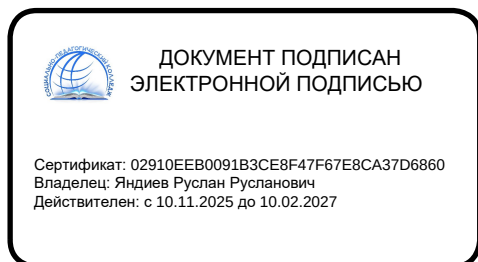


Частное профессиональное образовательное учреждение

«Социально-педагогический колледж»



УТВЕРЖДЕНА
в составе образовательной программы
педагогическим советом
от 03 июля 2025 г., протокол № 7.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОПЦ.04 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

по специальности среднего профессионального образования

33.02.01 ФАРМАЦИЯ

(по программе подготовки специалистов среднего звена)

на базе основного общего образования

квалификация: Фармацевт

Форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.04 Основы микробиологии и иммунологии с медицинской терминологией образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 33.02.01 Фармация разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2021 № 449, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 18.08.2021, регистрационный №64689, с изменениями, внесенными в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 03.07.2024 №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные программы среднего профессионального образования», зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024, регистрационный номер №79088, с учетом примерной образовательной программы (ПОП) по специальности 33.02.01 Фармация .

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Социально-педагогический колледж»

Разработчик: Евлоева Т.М.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

протокол № 6 от « 27 » 06 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	34
7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОПЦ.04 Основы микробиологии и иммунологии является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранным языках;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины ОПЦ.04 Основы микробиологии и иммунологии является приобретение компетенций в области фундаментальных знаний, связанных с изучением жизнедеятельности микроорганизмов, формирование у обучающихся системного естественнонаучного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, их роли в общебиологических процессах и в патологии человека, раскрытие основных вопросов микробиологии, свойств возбудителей болезней, их устойчивости во внешней среде, чувствительности к дезинфицирующим средствам, ультрафиолетовому облучению, воздействию высоких и низких температур.

Задачи освоения дисциплины:

– обеспечить системное усвоение методов микробиологической диагностики, принципов классификации микроорганизмов, основ учения об инфекции, классификации антибиотиков;

– освоить методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;

– ознакомить с диагностическими иммунобиологическими препаратами, иммунобиологическими препаратами для профилактики и лечения инфекционных заболеваний (вакцины, сыворотки, иммуноглобулины);

– сформировать умения дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место; оценить результаты некоторых реакций иммунитета; анализировать лекарственные препараты, лекарственные средства, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по микробиологическим показателям.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
-------------------	--------	--------

ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.11.	– дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний; – проводить анализ состояния микробиоты человека;	– основные положения микробиологии и иммунологии; – роль микроорганизмов в жизни человека;
ПК 2.5. ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 13	– оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов; – соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	– значение микробиологии как основы профилактической медицины в деятельности аптечных организаций; – значение экологии микроорганизмов в сохранении здоровья человека; – морфология, физиология и экология микроорганизмов, методы их изучения; – основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке; – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека; – основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний; – факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики; – классификация иммунобиологических лекарственных препаратов; – правовые основы иммунопрофилактики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очно	Очно-заочно
Объем рабочей программы дисциплины (всего)	46	46
в т. ч.:		
лекции	22	18
практические занятия	22	18
самостоятельная работа	2	8
Промежуточная аттестация: зачёт с оценкой		

2.2. Тематический план и содержание 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
1	2	3	4
Раздел 1. Основы микробиологии		32	
Тема 1.1. Морфология и физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5. ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
	1. Прокариоты и эукариоты.	2	
	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.		
	1. Химический состав бактериальной клетки. 2. Ферменты бактерий. 3. Питание, рост и размножение бактерий. 4. Микробиологические методы исследования.	2	
	Практическое занятие № 1. Морфология бактерий и методы ее изучения 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	
	Практическое занятие № 2. Физиология бактерий, методы ее изучения 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.	2	

Тема 1.2. Экология микроорганизмов	Содержание учебного материала	10	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5. ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
	1. Микробиоценоз почвы, воды, воздуха. 2. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных заболеваний.	2	
	1. Нормальная микрофлора различных биотопов человека: кожи, слизистых оболочек ротовой полости, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. 2. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека. 3. Дисбактериоз, причины, симптомы, корреляция.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 3. Санитарно-бактериологическое исследование объектов окружающей среды Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Нормальная микробиота организма человека, ее значение. Санитарно-бактериологическое исследование объектов окружающей среды.	2	
	Практическое занятие № 4. Нормальная микробиота организма человека 1. Дисбактериоз. 2. Современная диагностика дисбактериоза и дисбиоза методом ПЦР. 3. Работа с бланками анализов на дисбактериоз.	2	
	Практическое занятие № 5. Нормальная микробиота организма человека 1. Методы профилактики микробного инфицирования. 2. Изучение препаратов пробиотиков.	2	
Тема 1.3. Основы химиотерапии инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5. ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
	1. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. 2. Антибиотики: механизмы и спектр действия. Противогрибковые, противопротозойные, противовирусные препараты.	2	
	1. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. 2. Принципы рациональной химиотерапии инфекционных заболеваний.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 6. Профилактика инфекционных заболеваний. Антисептики. Дезинфектанты. Консерванты Изучение препаратов, применяемых для профилактики инфекционных заболеваний.	2	
	Практическое занятие № 7. Терапия инфекционных заболеваний. Бактериофаги, химиотерапевтические препараты, антибиотики и их состав, свойства, назначение	2	

Тема 1.4. Учение об инфекции	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5. ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
	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 комплемента и др., их механизмы и применение. 6. Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, механизм и применение.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Учение об инфекции Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Признаки инфекционного заболевания. Эпидемический процесс, его звенья. Профилактика инфекционных заболеваний. Понятие об источнике инфекции. Механизмы передачи инфекции. Пути и факторы передачи инфекции. Восприимчивость популяции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях (создание презентации, составление схем, таблиц).	2	
Раздел 2. Основы иммунологии		14	
Тема 2.1. Понятие об иммунитете	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5. ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
	Антигены: строение, свойства. Понятие об иммунитете. Иммунная система организма человека: органы, клетки, иммуноглобулины.	2	
Тема 2.2. Факторы защиты организма человека	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5. ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
	Факторы защиты организма человека (специфические, неспецифические). Формы иммунного ответа.	2	
Тема 2.3. Иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5.
	1. Понятие об иммунопрофилактике инфекционных заболеваний.	2	
	2. Вакцины, сывороточные препараты (классификация, способы применения и хранения).	2	
	В том числе практических занятий	4	

заболеваний	Практическое занятие № 9. Иммуноterapia и иммунопрофилактика	2	ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
	Изучение препаратов, применяемых для иммунопрофилактики и иммунотерапии. Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, сыворотки, иммуноглобулины.		
	Практическое занятие № 10. Профилактика инфекционных заболеваний. Иммуномодуляторы, эубиотики, бактериофаги, диагностические препараты, их состав, свойства, назначение	2	
Тема 2.4. Итоговое занятие	Практическое занятие № 11. Промежуточная аттестация Проведение зачёта с оценкой.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09., ОК-10; ПК 1.11., ПК 2.5. ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13
ИТОГО		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

3.1.1. Кабинет «Микробиологии и иммунологии» кафедры микробиологии, оснащенный:

1. Оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине (плакаты, таблицы, схемы, атласы, дидактический материал).

2. Техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска и проектор, либо проектор и экран.

3. Лабораторным оборудованием:

- микроскопы;
- шпатель металлический;
- стекла предметные;
- спиртовки;
- штативы;
- планшеты;
- чашки Петри.

3.1.2. Помещение для самостоятельной работы

3.1.3.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Института должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе, рекомендованные СПО для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко.
- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480403.html>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с.
- URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html>

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с.
- URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html>

3. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко.
- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480403.html>

4. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : атлас-руководство [Текст] : учебное пособие / под ред.: А. С. Быкова, В. В. Зверева. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2018. - 416 с.

2. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html>

Заведующий библиотекой

Т.А. Вайцель

3.2.4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Программное обеспечение
1.	Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition
2.	MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013
3.	MS Exchange Server Standard, Версия 2013
4.	MS Office Professional Plus, Версия 2010
5.	MS Office Professional Plus, Версия 2013
6.	MS Office Standard, Версия 2013
7.	MS SQL Server Standard Core, Версия 2016
8.	MS Windows Professional, Версия 10
9.	MS Windows Professional, Версия 7
10.	MS Windows Professional, Версия 8
11.	MS Windows Professional, Версия XP
12.	MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012
13.	MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012
14.	MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2
15.	MS Windows Server Standard, Версия 2012
16.	System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06
17.	Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей
18.	Вебинарная площадка Pruffme
19.	Система «Гарант»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **ОПЦ.04 Основы микробиологии и иммунологии** осуществляется преподавателем в соответствии с Положением о порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в на лекциях и практических занятиях.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
– основные положения микробиологии и иммунологии; – роль микроорганизмов в жизни человека; – значение микробиологии как основы профилактической медицины в деятельности аптечных организаций; – значение экологии микроорганизмов в сохранении здоровья человека; – морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; – основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке; – основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в теле человека; – основы химиотерапии и химиотерапии инфекционных заболеваний; – факторы иммунной защиты, принципы иммунопрофилактики; – классификацию иммунобиологических лекарственных препаратов; – правовые основы иммунопрофилактики	– объясняет основные понятия; – объясняет значение микробиологии и экологии микроорганизмов; – анализирует основные методы стерилизации и дезинфекции в аптеке; – объясняет и анализирует основы эпидемиологии и химиотерапии инфекционных заболеваний; – классифицирует иммунобиологические лекарственные препараты	Текущий контроль: – письменный опрос – устный опрос – решение ситуационных задач, – практические задания
Умения:		
– дифференцировать возбудителей инфекционных заболеваний; – проводить анализ состояния микробиоты человека; – оказывать консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения при отпуске товаров аптечного ассортимента с учетом знания классификации микроорганизмов; – соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	– классифицирует возбудителей инфекционных заболеваний; – оказывает консультативную помощь в целях обеспечения ответственного самолечения; – обоснованно, четко и полно излагает ответы на вопросы	Текущий контроль: – оценка результатов выполнения практической работы – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности для решения поставленных задач; – самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность для решения поставленных задач; – использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; – выбирает успешные стратегии для решения задач в различных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий на практических занятиях, выполнения индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрирует готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – владеет основными понятиями этических и юридических норм в отношении получения и использования информации; – рационально и эффективно получает информацию; – критически и компетентно оценивает полученную информацию; – структурирует, анализирует и обобщает информацию для наилучшего решения задачи; – точно и творчески использует информацию для решения текущих вопросов и задач	Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий на практических занятиях, выполнения индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрирует умение излагать свои мысли, осуществлять коммуникации устно и письменно в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении групповых заданий и решении ситуационных задач на практических занятиях. Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе и учебной и производственной практики.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; – демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; – демонстрирует знания нормативной, учетной и отчетной документации по виду деятельности; – демонстрирует умение оформления, заполнения учетной и отчетной документации по виду деятельности; – использует профессиональную документацию на государственном и иностранном языках для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины
	– демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; – демонстрирует знания нормативной, учетной и отчетной документации по виду деятельности; – демонстрирует умение оформления, заполнения учетной и отчетной документации по виду деятельности; – использует профессиональную документацию на государственном и иностранном языках для решения профессиональных задач	
ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13	Формируются в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины, а также участия во внеурочных мероприятиях, конкурсах, олимпиадах, конференциях

		Итоговый контроль проводится в рамках промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой, и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и практических умений
--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля

5.1.1. Тестовые задания				
№ п/п	Задание	Ключи правильных ответов	Формируемые компетенции	Критерии оценивания
1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА				
1.	Полисахаридная капсула обеспечивает: 1) вирулентность 2) резистентность к фагоцитозу 3) резистентность к антибиотикам	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК-10. ПК 1.11. ПК 2.5.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Подвижность бактерий обеспечивается: 1) вращением жгутиков 2) фимбриями 3) сокращением клеточной стенки 4) пиями	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Основными функциями бактериальной споры являются: 1) обеспечивает адгезивность 2) защита от неблагоприятных факторов внешней среды 3) участвует в передаче генетического материала 4) образование ферментов	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	Условиями, способствующими спорообразованию, являются: 1) недостаток питательных веществ в среде 2) накопление продуктов обмена 3) накопления внутри клеток запасных веществ 4) добавления глюкозы в питательную среду	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	Механизм транспорта веществ в бактериальную клетку, осуществляемый без затраты энергии 1) пассивная диффузия 2) активный транспорт 3) перенос радикалов 4) транслокация химических групп	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	Фаза роста бактерий, характеризующаяся максимальной скоростью деления клеток 1) лаг-фаза	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	2) лог-фаза 3) стационарная фаза 4) фаза гибели			
7.	Микроорганизмы, растущие только в бескислородных условиях, которые не имеют систем защиты от токсического действия кислорода: 1) строгие аэробы 2) строгие анаэробы 3) микроаэрофилы 4) аэротолерантные	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Микроорганизмы, которые для роста нуждаются в небольших концентрациях кислорода. 1) микроаэрофилы 2) строгие аэробы 3) строгие анаэробы	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	Определение чувствительности микробов к антибиотикам необходимо для: 1) установления серовара 2) определения хемовара 3) изучения механизма действия 4) эффективного лечения	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	К облигатным анаэробам относятся: 1) бациллы 2) клостридии 3) стафилококки 4) энтеробактерии	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
11.	Колиформные бактерии это: 1) бактерии группы кишечной палочки 2) стрептококки 3) стафилококки 4) клостридии	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12.	Патогенные микробы, способные длительно (годами) сохраняться в почве? 1) клостридии газовой гангрены 2) возбудитель брюшного тифа 3) кишечная палочка 4) стафилококк	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	5) туберкулезная палочка			
13.	Что такое Аутохтонная микробиота? 1) факультативная микрофлора 2) транзитная микрофлора 3) нормальная микрофлора 4) патогенная микрофлора	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14.	Обнаружение кишечной палочки является признаком: 1) давнего фекального загрязнения 2) свежего фекального загрязнения 3) как свежего, так и давнего фекального загрязнения	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15.	Для восстановления нормальной микрофлоры при дисбактериозе применяют: 1) антибиотики 2) сыворотки 3) эубиотики и пробиотики 4) вакцины 5) иммуноглобулины	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
16.	Система мероприятий, предупреждающих внесение микроорганизмов из окружающей среды в ткани или полости человеческого организма при лечебных манипуляциях: 1) антисептика 2) дезинфекция 3) стерилизация 4) асептика	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
17.	Комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов на повреждённых или интактных участках кожи и слизистых оболочек: 1) асептика 2) антисептика 3) дезинфекция 4) стерилизация	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
18.	Обеззараживание объектов окружающей среды с помощью химических веществ, при котором погибают в основном вегетативные формы патогенных микроорганизмов: 1) асептика 2) стерилизация	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	3) дезинфекция 4) пастеризация			
19.	Автоклавирование – это: 1) стерилизация газом 2) стерилизация горячим паром под давлением 3) суховоздушная стерилизация 4) механическая стерилизация	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
20.	Бактерии, имеющие оптимум роста около 37 градусов, называются: 1) термофилами 2) психрофилами 3) мезофилами	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
21.	Какой из нижеследующих антибиотиков тормозит синтез белка микробной клетки? 1) стрептомицин 2) цефалоспорины 3) рифамицин 4) пенициллин	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
22.	Какой антибиотик из нижеследующих нарушает синтез клеточной стенки бактерий? 1) полимексины 2) цефалоспорин 3) макролиды 4) аминогликозиды	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
23.	Какой из нижеследующих антибиотиков обладает бактерицидным действием? 1) макролиды 2) тетрациклин 3) левомицетин 4) аминогликозиды	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
24.	Какой из нижеперечисленных антибиотиков обладает бактериостатическим действием? 1) линкозамиды 2) карбапенемы 3) фторхинолоны 4) аминогликозиды	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
25.	Бактериофаг – это:	1		Верный ответ – 1 балл.

	1) вирус, поражающий бактерии 2) простейшее, питающееся бактериями 3) вирус, поражающий животных 4) вирус, поражающий грибы.			Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
26.	Для чего применяют «Метод бумажных дисков»? 1) определения чувствительности микроорганизма к бактериофагу 2) определение чувствительности микроорганизма к антибиотику 3) определение минимальной и максимальной дозы антибиотика 4) определение фаговара	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
27.	Источником зооантропозных инфекций являются? 1) человек 2) животные 3) животные и человек 4) внешняя среда	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
28.	Сепсис – это: 1) состояние, при котором возбудитель размножается в крови; 2) состояние, при котором возбудитель не только размножается в крови, но и формирует новые очаги инфекции в различных органах и тканях; 3) массовое поступление в кровь бактерий и их токсинов, сопровождающееся прогрессивным нарушением жизненно важных функций организма; 4) микроб находится в месте входных ворот инфекции.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
29.	Септикопиемия – это: 1) состояние, при котором возбудитель размножается в крови; 2) состояние, при котором возбудитель не только размножается в крови, но и формирует новые очаги инфекции в различных органах и тканях; 3) массовое поступление в кровь бактерий и их токсинов, сопровождающееся прогрессивным нарушением жизненно важных функций организма; 4) микроб находится в месте входных ворот инфекции.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
30.	Входные ворота для возбудителей кровяных инфекций: 1) кожные покровы 2) слизистые оболочки ЖКТ 3) кровь	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	4) кожные покровы и слизистые в кровь			
31.	Какие пути передачи инфекций характерны, для контактного механизма: 1) воздушно-капельный 2) от матери к плоду через пупочную вену 3) раневой 4) пищевой	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
32.	Какой препарат используют для создания активной специфической невосприимчивости организма: 1) сыворотки 2) вакцины 3) адьюванты 4) иммуномодуляторы	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
33.	Какие препараты относятся к вакцинам 3-го поколения: 1) Субклеточные, сплит – вакцины, анатоксины 2) Живые и Убитые 3) Биосинтетические и Векторные 4) Синтетические пептидные	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
34.	Вакцина АКДС относится к группе: 1) живых вакцин 2) векторных вакцин 3) сплит – вакцины 4) ассоциированные вакцины	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
35.	Гетерологические сыворотки получены: 1) из крови донора 2) из крови крупных животных 3) из крови мелких животных 4) путем введения в куриный эмбрион	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
36.	Вакцина БЦЖ относится к группе: 1. живые 2. субклеточные 3. векторные 4. убитые	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
37.	Иммуномодуляторы – это: 1) разнородные биологически активные вещества, влияющие на иммунную систему либо участвующие в её функционировании. Не	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

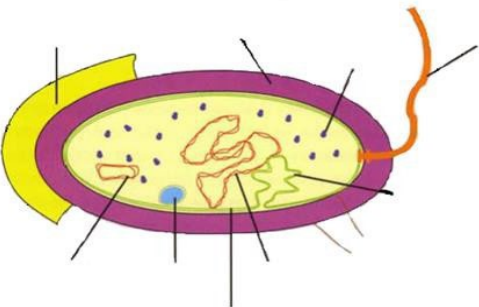
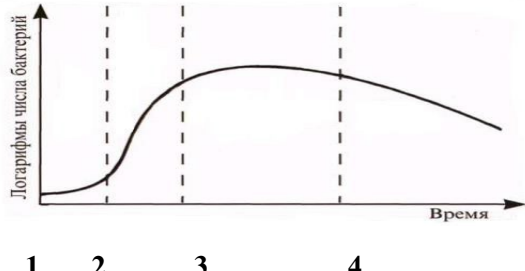
	оказывают прямого воздействия на патогены, но могут изменять иммунный ответ клеток 2) разнородные биологически активные вещества, влияющие на иммунную систему либо участвующие в её функционировании. Оказывают прямого воздействия на патогены 3) биологически активные вещества, преимущественно усиливающие иммунитет, доводя пониженные показатели до нормальных значений 4) лекарственные препараты стимулирующие иммунный ответ 5) лекарственные препараты подавляющие иммунный ответ			
38.	Что такое фаготипирование бактерий? 1) лучение бактериофагом 2) для установления источника инфекций 3) профилактика инфекционных заболеваний	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
39.	Эубиотики – это: 1) вирусы бактериальной клетки 2) разнородные биологически активные вещества, влияющие на иммунную систему либо участвующие в её функционировании. не оказывают прямого воздействия на патогены, но могут изменять иммунный ответ клеток 3) это препараты, содержащие живые непатогенные бактерии симбиотической микробиоты кишечника человека 4) лекарственные препараты подавляющие иммунный ответ	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
40.	Выбрать утверждение, которое характеризует Эубиотики 2ого поколения: 1) включает в себя препараты содержащие 1 вид бактерий 2) содержат бактерии и вещества, ускоряющие их рост 3) содержат несколько видов бактерий и вещества ускоряющие их рост 4) это бактерии, в норме не обитающие в кишечнике человека, но способные подавлять рост и размножение патогенных бактерий	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
41.	Выбрать утверждение, которое характеризует Эубиотики 5ого поколения: 1) включает в себя препараты содержащие 1 вид бактерий 2) содержат бактерии и вещества, ускоряющие их рост 3) содержат несколько видов бактерий и вещества ускоряющие их рост 4) это бактерии, в норме не обитающие в кишечнике человека, но способные подавлять рост и размножение патогенных бактерий	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННЫМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА				
1.	Бактериальную клетку от эукариотической клетки отличают следующие признаки: 1) отсутствие эндоплазматической сети 2) отсутствие ядерной мембраны 3) наличие цитоплазматической мембраны 4) связь ферментов окислительного фосфорилирования с плазматической мембраной	1, 2, 4;	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК-10. ПК 1.11. ПК 2.5.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Пили осуществляют следующие функции: 1) обеспечивают адгезивность 2) участвуют в передаче генетического материала 3) адсорбируют бактериофаги	1, 2, 3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	СМЫВЫ С ПОВЕРХНОСТИ КОЖИ ПРОВОДЯТ. Выберите правильные ответы: 1) на наличие кишечной палочки 2) на наличие протей 3) посевом на среду Эндо 4) посевом на среду Сабуро 5) посевом на среду Кесслера	1,3,5		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	Перечислить стерильный ткани и полости организма человека: 1) кровь, ликвор, лимфа 2) кожа 3) дыхательные пути 4) мочеполовая система 5) полость матки и маточные трубы 6) мочевого пузыря 7) ЖКТ	1,5,6		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	Какие биотопы организма человека заселены микроорганизмами? 1) кровь, ликвор, лимфа 2) кожа 3) дыхательные пути 4) мочеполовая система 5) полость матки и маточные трубы 6) мочевого пузыря 7) ЖКТ 8) полость рта	2,3,4,7,8		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

6.	Представители нормальной микрофлоры кишечника человека, перечислить: 1) бифидобактерии 2) стрептококки 3) стафилококки 4) кишечная палочка 5) энтерококки 6) клебсиеллы	1,4,5		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
----	--	-------	--	--

5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

<i>5.2.1. Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации</i>		
№ п/п	Вопрос/Задание	Краткий эталон правильного ответа
1.	Постоянные структурные компоненты бактериальной клетки?	• Клеточная стенка • Цитоплазма • Цитоплазматическая мембрана • Рибосомы • Нуклеоид • Мезосомы
2.	Непостоянные структурные компоненты бактериальной клетки?	• Жгутики • Пили • Плазмиды • Капсула • Споры • Включения

3.	Подписать компоненты бактериальной клетки 	
4.	Опишите основные различия двух типов клеточной стенки?	Гр – бактерии имеют в составе клеточной стенки тонкий слой пептидогликана (1-2 слоя), есть наружная мембрана, в составе которой содержится фосфолипиды, липополисахариды, белки, липопротеины. Гр + бактерии имеют в составе клеточной стенки многослойный пептидогликана (6 и более слоев), тейхоевые и липотейхоевые кислоты, мало белков, липидов и полисахаридов
5.	Какие морфологические особенности у L-форм бактерий?	Бактерии, частично или полностью лишённые клеточной стенки, но способные размножаться. L-формы возникают спонтанно или индуцировано - под воздействием агентов, блокирующих синтез клеточной стенки: антибиотиков (пенициллины, циклосерин, цефалоспорины, ванкомицин), ферментов (лизоцим, амидаза, эндопептидаза), ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, аминокислоты глицина. L-формы способны длительно персистировать (переживать) в организме. Утрата клеточной стенки делает L-формы нечувствительными к различным химиопрепаратам и антителам.
6.	Что изображено на схеме? 	1) Ляг – фаза фаза покоя, в это время бактерии привыкают к питательной среде 2) Лог – фаза логарифмическая фаза или фаза ускоренного роста, в этот момент происходит самая максимальная скорость деления бактерий 3) Стационарная фаза в этой фазе сколько бактерий размножилось, столько и погибло. 4) Фаза гибели Питательная среда истончается и начинается гибель бактерий из-за ее нехватки.

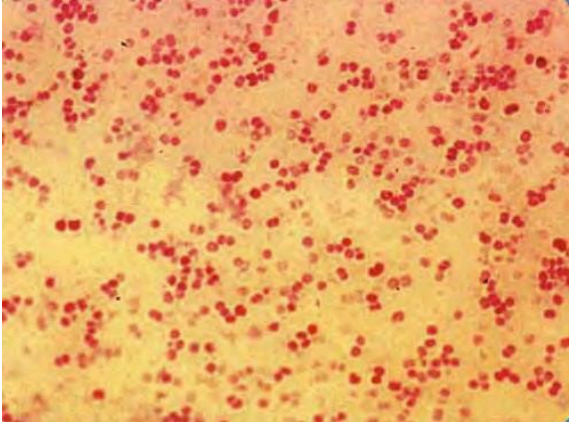
7.	Этапы выделения чистых культур аэробов?	1 этап. Забор и доставка исследуемого материала 2 этап. Посев материала на питательные среды с целью получения изолированных колоний 3 этап Накопление чистой культуры на скошенной питательной среде 4 этап. Идентификация выделенной чистой культуры
8.	На какие группы делят питательные среды?	1) простые (универсальные) - на них растут только нетребовательные микробы (стафилококки, кишечная палочка). Это МПА и МПБ - мясопептонный агар и бульон. 2) элективные (избирательные) - на них растет только один вид микробов, а другие – нет. Например: 1% щелочная пептонная вода - для холерного вибриона, сахарный агар - для стрептококка, кровяно-теллуритовый агар - для дифтерийной палочки и т.д. 3) дифференциально-диагностические - для отличия одного вида от другого по биохимической активности (среды Эндо, Гисса и т.д). Так же делятся по консистенции, на жидкие, полужидкие и тверды. По происхождению естественные и искусственные.
9.	В чем особенность среды «Кровяной агар»?	Бактерии, которые вызывают гемолиз эритроцитов, на этой среде образуют характерную зону гемолиза эритроцитов вокруг колонии. (Пример <i>Streptococcus pyogenes</i>).
10.	У больного из гнойного отделяемого раны, была выделена чистая культура грамположительных кокков. Культуру посеяли на кровяной агар и желточно-солевой агар, и поместили в термостат на 24 часа. Результат на кровяном агаре, вокруг колоний образовалась зона просветления, а на желточно-солевом агаре вокруг колоний зона помутнения. Ответит на вопросы: 1) Почему был получен такой результат? 2) Желточно-солевой агар является элективной средой, для какого микроорганизма? 3) Какие бактерии могут обладать данными свойствами?	1) На кровяном агаре, зона просветления появляется за счет распада эритроцитов, под воздействием фермента гемолизина, который вырабатывают некоторые виды бактерий. На Желточно-солевом агаре появление помутнения вокруг колонии, свидетельствует о выделении фермента лецитиназа 2) ЖСА содержит повышенные концентрации хлорида натрия (8-10%), которые не препятствуют размножению стафилококков, но являются губительным для других бактерий, что обеспечивает элективность среды. 3) По полученным результатам, можно сделать вывод, что у пациента инфекция вызвана золотистым стафилококком.
11.	В родильном доме возникли случаи внутрибольничной инфекции: нагноение пупочного кольца у новорожденного, нагноение послеоперационного шва у роженицы. Из гноя выделены штаммы золотистого стафилококка. С целью выяснения механизмы заражения проведено бактериологическое исследование воздуха по методу Коха родильного зала, операционной, палаты новорожденных,	1) Естественная седиментация – метод Коха оседание микробов под действием силы тяжести – является простым способом изучения микрофлоры воздуха. Он заключается в том, что чашки с питательной средой остаются открытыми на определенное время (5-10 минут на общую обсемененность и не менее 40 минут на кокковую микрофлору), затем закрывают, подписывают и выдерживают в термостате 24 часа, затем 24 часа при комнатной температуре. Количество выросших колоний соответствует степени загрязненности воздуха.

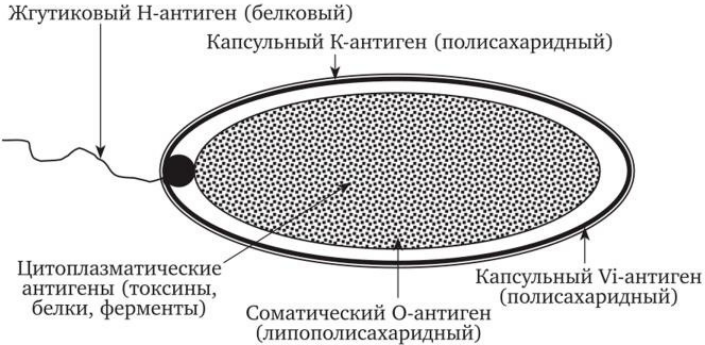
	послеоперационной палаты. Ответить на вопросы: 1) В чем заключается суть бактериологического исследования воздуха по методу Коха? 2) Какие мероприятия нужно провести, для улучшения качества воздуха?	Для оценки санитарно-бактериологического состояния воздуха определяют следующих показателей: микробного числа воздуха, наличие зеленыящего <i>S. pyogenes</i> путем посева воздуха на кровяной агар с добавлением генцианового фиолетового, для обнаружения <i>S. aureus</i> – на желточносолевой агар, для обнаружения других патогенных бактерий – соответствующие элективные питательные среды. Этапы определения микробного числа воздуха методом Коха: 1 этап. Отбор пробы воздуха. Стерильные чашки Петри с МПА открывают в месте отбора проб воздуха и выдерживают в течение 10 мин, после чего закрывают и инкубируют при 37°C в течение 48 часов. 2 этап. Учет результатов и определение количества микробов в 1м³ воздуха (X), пользуясь правилом Омелянского: $X = \frac{a \cdot 100 \cdot 5 \cdot 1000}{v \cdot 10}$ a – число колоний, выросших на чашке Петри; v – площадь чашки Петри. Метод Кротова является более точным методом определения микробного числа воздуха с помощью специального прибора. 2) Ежедневная влажная уборка помещения с применением дезинфицирующих средств, использование УФ-облучателей, бактерицидных фильтров, распыление аэрозолей с антисептическими веществами, дезинфекция озоном.
12.	В бактериологическую лабораторию поступил образец испражнений больного с предварительным диагнозом «Дисбактериоз кишечника». 1. Дайте определение «Дисбактериоз». 2. Назовите экзогенные и эндогенные причины дисбактериоза? 3. Диагностика дисбактериоза? 4. Коррекция дисбактериоза?	1) Дисбактериоз – это количественное и качественное нарушение состава ассоциаций только бактериальной микрофлоры 2) Экзогенные причины: применение антибактериальных и других лекарственных средств, иммунодефицитные состояния, операционное вмешательство, стрессовые ситуации, бактериальные и вирусные инфекции. Эндогенные причины: заболевания органом пищеварения неинфекционной природы, гормональные нарушения, возрастные критические периоды. 3) Бактериологический анализ кала Микробиологическое исследование кала выявляет дисбаланс кишечной микрофлоры. В ходе теста определяют состав микрофлоры, количественное соотношение микроорганизмов нормальной микрофлоры, условно-патогенных и патогенных. Полученный результат позволяет специалисту оценить состояние биоценоза кишечника, делать выводы о его дисбалансе и расстройствах, заболеваниях ЖКТ, вызванных дисбактериозом. ГХ-МС – газовая хромато-масс-спектрометрия Это новый метод, позволяющий определить микробиологический статус человека и выяснить происхождение инфекционно-воспалительных процессов.

		Метод выявляет в среднем 50 микроорганизмов за 1 тест (бактерии, вирусы, грибы), обладает высокой чувствительностью и основан на обнаружении продуктов жизнедеятельности микроорганизмов – маркеров. Для анализа используют кровь из вены, из пальца, любые мазки, мокроту, отделяемое влагалища, ран, мочу, слюну и т. д. Метод очень эффективен, но имеет один минус – высокую стоимость оборудования. ПЦР-диагностика дисбиоза ПЦР-диагностика – золотой стандарт определения микроорганизмов по их ДНК и частям ДНК. В отношении бактерий ПЦР-диагностика обладает 100-процентной специфичностью и позволяет обнаружить даже единичные клетки микроорганизмов. Сегодня ПЦР-диагностика – уже отработанный, отлично себя зарекомендовавший метод определения вирусов, бактерий, который позволяет быстро и точно определить не только состав микробиоты, но и количественное соотношение микроорганизмов. 4) Для подавления роста условно-патогенной микробиоты назначают бактериофаги (при одновидовом дисбактериозе), антибиотики (при ассоциативном дисбактериозе). Для нормализации микробиоты с помощью пробиотиков, назначают препараты из живых культур микроорганизмов).
13.	Микрофлора кишечника разнообразна и многочисленна. Какие представители облигатной и факультативной микрофлоры являются показателями эубиоза кишечника? Дать определение, что такое Облигатная и факультативная микрофлора? Что такое Пробиотики?	Облигатная или Автохтонная (Постоянная) микробиота – представлена бактериями, которые постоянно присутствуют в нестерильных биотопах. Факультативная или Аллохтонная (Непостоянная) микробиота – представлена бактериями, которые случайно попадают в нестерильный биотоп извне. Облигатная микрофлора кишечника: бифидобактерии, лактобактерии, бактероиды, энтерококки, негемолитическая кишечная палочка. Факультативная микрофлора кишечника: стафилококки, бациллы, стрептококки, клостридии, дрожжи, условно-патогенные энтеробактерии. Пробиотики – это препараты из живых культур микроорганизмов – нормальных обитателей кишечника. Используются для нормализации микробиоты.
14..	В послеоперационной палате хирургического отделения у больного развилось гнойное осложнение. Произведено бактериологическое исследование отделяемого раны. Для выявления источника госпитальной инфекции был обследован медперсонал на стафилококковое носительство. Сделать соответствующие выводы, ответив на вопросы: 1. Каким способом был выделен стафилококк у больного и мед персонала? 2. Каким методом выявляют источник инфекции?	1) Для выделения чистой колонии стафилококка, требуется сначала провести посев исследуемого материала на элективную среду ЖСА (Желточно-солевой агар). У больного посев гнойного отделяемого, у мед персонала мазок из нозоглотки. Так как ЖСА является элективной средой (из-за большого содержания соли 10%), на ней вырастает только стафилококк. Для остальных микроорганизмов такая среда является неблагоприятной. 2) Выделенные культуры стафилококка исследуют методом фаготипирования (определение принадлежности выделенного бактериального штамма к тому или иному фаготипу). Используют типовые диагностические бактериофаги.

		Если в результате фаготипирования у пациента и сотрудника будет обнаружен один штамм стафилококка, то он и будет являться источником инфекции.
15.	Как проводится контроль эффективности автоклава?	Для контроля работы автоклава и режима стерилизации используют следующие методы: 1) <u>физические</u> – контактные температуры, установленные на автоклаве; 2) <u>химические</u> – различные химические вещества, имеющие определенную температуру плавления (бензойная кислота – 121°C, антипирин – 113°C, резорцин – 110°C); 3) <u>бактериологические тесты</u>. В пробирки с питательной средой засевают фильтровальную бумагу, зараженную спороносной культурой. 1-я пробирка («О») автоклавируется при оптимальном режиме, 2-я пробирка («К») не автоклавируется. Обе пробирки помещают в термостаты при 37°C. Результаты регистрируются через 18-24 часа. В пробирке «О» не должны быть колоний микроорганизмов, в пробирке «К» будет замечен бактериальный рост.
16..	В лабораторию поступила вода для определения возможного присутствия в воде фекальных кишечных палочек. Необходимо определить наличие фагов бактерий группы кишечных палочек. 1. Какой метод исследования следует применять с этой целью? 2. Какие ингредиенты необходимо подготовить для этого?	Для определения наличия фагов бактерий группы кишечных палочек используют метод агаровых слоев по Грация. 2. Для его реализации необходимо подготовить культуру фаголизательного штамма кишечных палочек, МПА.
17..	Описать предложенные антисептики. Принципиальная схема описания препаратов.	Название препарата..... Классификационное положение: антисептик, группа Действующее начало: антисептик, механизм действия Получение: путем химического синтеза Применение: профилактические Способ применения: местное применение 1) Название препарата: Йод Классификационное положение: антисептик, галогенсодержащие препараты Действующее начало: антисептик, взаимодействуют с микробными белками, что сопровождается их инактивацией и денатурацией Получение: путем химического синтеза Применение: профилактическое Способ применения: местное применение 2) Название препарата: Фурацилин Классификационное положение: антисептик, производный нитрофурана

		Действующее начало: антисептик, тормозят клеточное дыхание микроорганизмов, действуя на дегидрогеназы Получение: путем химического синтеза Применение: профилактическое Способ применения: местное применение (полоскание, обработка ран и т.д.)																																																																																																																																																																																
18..	Определение антибиотикочувствительности методом бумажных дисков. Как проводится? Посмотреть демонстрационный вариант и определить чувствительность культуры по зоне задержки роста. Причины возникновения резистентности бактерий к антибиотикам? <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Антибиотик</th><th colspan="3">Метод дисков: диаметры зон задержки роста на среде АГВ (агар Гурьева-Васильева)</th><th colspan="2">Метод серийных разведений: минимальная ингибирующая концентрация мкг/мл</th></tr> <tr> <th>Устойчивые</th><th>Умеренно устойчивые</th><th>Чувствительные</th><th>Устойчивые</th><th>Чувствительные</th></tr> <tr><td>Бензилпенициллин</td><td>≤ 20</td><td>21-28</td><td>≥ 29</td><td>-</td><td>≤ 0.1</td></tr> <tr><td>Ампициллин</td><td>≤ 20</td><td>21-28</td><td>≥ 29</td><td>-</td><td>≤ 0.2</td></tr> <tr><td>Карбенициллин</td><td>≤ 14</td><td>15-18</td><td>≥ 19</td><td>≥ 32</td><td>≤ 16</td></tr> <tr><td>Метициллин</td><td>≤ 13</td><td>14-18</td><td>≥ 19</td><td>-</td><td>≤ 3</td></tr> <tr><td>Оксациллин</td><td>≤ 15</td><td>16-19</td><td>≥ 20</td><td>-</td><td>≤ 3</td></tr> <tr><td>Цефалексин</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>≥ 32</td><td>≤ 10</td></tr> <tr><td>Цефалотин</td><td>≤ 14</td><td>15-18</td><td>≥ 19</td><td>≥ 32</td><td>≤ 10</td></tr> <tr><td>Стрептомицин</td><td>≤ 16</td><td>17-19</td><td>≥ 20</td><td>≥ 15</td><td>≤ 6</td></tr> <tr><td>Неомицин</td><td>≤ 12</td><td>13-16</td><td>≥ 17</td><td>-</td><td>≤ 10</td></tr> <tr><td>Канамицин</td><td>≤ 14</td><td>15-18</td><td>≥ 19</td><td>≥ 25</td><td>≤ 6</td></tr> <tr><td>Мономицин</td><td>≤ 13</td><td>14-17</td><td>≥ 18</td><td>-</td><td>≤ 10</td></tr> <tr><td>Гентамицин</td><td>≤ 15</td><td></td><td>≥ 16</td><td>≥ 6</td><td>≤ 4</td></tr> <tr><td>Тетрациклин</td><td>≤ 16</td><td>17-20</td><td>≥ 22</td><td>≥ 12</td><td>≤ 2</td></tr> <tr><td>Эритромицин</td><td>≤ 17</td><td>18-21</td><td>≥ 22</td><td>≥ 8</td><td>≤ 2</td></tr> <tr><td>Линкомицин</td><td>≤ 19</td><td>20-23</td><td>≥ 24</td><td>≥ 8</td><td>≤ 2</td></tr> <tr><td>Левомецетин</td><td>≤ 15</td><td>16-18</td><td>≥ 19</td><td>≥ 16</td><td>≤ 8</td></tr> <tr><td>Рифампицин</td><td>≤ 12</td><td>13-15</td><td>≥ 16</td><td>≥ 8</td><td>≤ 2</td></tr> <tr><td>Полимиксин</td><td>≤ 11</td><td>12-14</td><td>≥ 15</td><td>≥ 50 Ед/мл</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ристомицин</td><td>≤ 9</td><td>10-11</td><td>≥ 12</td><td>-</td><td>≤ 5</td></tr> </table> По таблице оценить полученные результаты, данные внести в таблицу <table border="1"> <tr> <th>№ п/п</th><th>Название антибиотика</th><th>Диаметр задержки роста (мм)</th><th>Устойчивые</th><th>Умеренно устойчивые</th><th>Чувствительные</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Тетрациклин</td><td>14 мм</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Гентамицин</td><td>16 мм</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>Бензилпенициллин</td><td>23 мм</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Антибиотик	Метод дисков: диаметры зон задержки роста на среде АГВ (агар Гурьева-Васильева)			Метод серийных разведений: минимальная ингибирующая концентрация мкг/мл		Устойчивые	Умеренно устойчивые	Чувствительные	Устойчивые	Чувствительные	Бензилпенициллин	≤ 20	21-28	≥ 29	-	≤ 0.1	Ампициллин	≤ 20	21-28	≥ 29	-	≤ 0.2	Карбенициллин	≤ 14	15-18	≥ 19	≥ 32	≤ 16	Метициллин	≤ 13	14-18	≥ 19	-	≤ 3	Оксациллин	≤ 15	16-19	≥ 20	-	≤ 3	Цефалексин	-	-	-	≥ 32	≤ 10	Цефалотин	≤ 14	15-18	≥ 19	≥ 32	≤ 10	Стрептомицин	≤ 16	17-19	≥ 20	≥ 15	≤ 6	Неомицин	≤ 12	13-16	≥ 17	-	≤ 10	Канамицин	≤ 14	15-18	≥ 19	≥ 25	≤ 6	Мономицин	≤ 13	14-17	≥ 18	-	≤ 10	Гентамицин	≤ 15		≥ 16	≥ 6	≤ 4	Тетрациклин	≤ 16	17-20	≥ 22	≥ 12	≤ 2	Эритромицин	≤ 17	18-21	≥ 22	≥ 8	≤ 2	Линкомицин	≤ 19	20-23	≥ 24	≥ 8	≤ 2	Левомецетин	≤ 15	16-18	≥ 19	≥ 16	≤ 8	Рифампицин	≤ 12	13-15	≥ 16	≥ 8	≤ 2	Полимиксин	≤ 11	12-14	≥ 15	≥ 50 Ед/мл	-	Ристомицин	≤ 9	10-11	≥ 12	-	≤ 5	№ п/п	Название антибиотика	Диаметр задержки роста (мм)	Устойчивые	Умеренно устойчивые	Чувствительные	1	Тетрациклин	14 мм				2	Гентамицин	16 мм				3	Бензилпенициллин	23 мм				<table border="1"> <tr> <th>№ п/п</th><th>Название антибиотика</th><th>Диаметр задержки роста (мм)</th><th>Устойчивые</th><th>Умеренно устойчивые</th><th>Чувствительные</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Тетрациклин</td><td>14 мм</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Гентамицин</td><td>16 мм</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>Бензилпенициллин</td><td>23 мм</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> По результатам исследования на антибиотикочувствительность методом бумажных дисков, можно сделать вывод что данный микроорганизм чувствителен к гентамицину, умеренно устойчивый к бензилпенициллину и устойчив к тетрациклину. Причины появления резистентности к антибиотикам: 1. Природная (собственная) – видовой признак поддерживается бактериальной хромосомой. 2. Приобретенная – нетипичные свойства бактерии в присутствии антибиотика в результате мутаций, приобретения плазмиды резистентности и при генетических рекомбинациях.				№ п/п	Название антибиотика	Диаметр задержки роста (мм)	Устойчивые	Умеренно устойчивые	Чувствительные	1	Тетрациклин	14 мм				2	Гентамицин	16 мм				3	Бензилпенициллин	23 мм			
Антибиотик	Метод дисков: диаметры зон задержки роста на среде АГВ (агар Гурьева-Васильева)			Метод серийных разведений: минимальная ингибирующая концентрация мкг/мл																																																																																																																																																																														
	Устойчивые	Умеренно устойчивые	Чувствительные	Устойчивые	Чувствительные																																																																																																																																																																													
Бензилпенициллин	≤ 20	21-28	≥ 29	-	≤ 0.1																																																																																																																																																																													
Ампициллин	≤ 20	21-28	≥ 29	-	≤ 0.2																																																																																																																																																																													
Карбенициллин	≤ 14	15-18	≥ 19	≥ 32	≤ 16																																																																																																																																																																													
Метициллин	≤ 13	14-18	≥ 19	-	≤ 3																																																																																																																																																																													
Оксациллин	≤ 15	16-19	≥ 20	-	≤ 3																																																																																																																																																																													
Цефалексин	-	-	-	≥ 32	≤ 10																																																																																																																																																																													
Цефалотин	≤ 14	15-18	≥ 19	≥ 32	≤ 10																																																																																																																																																																													
Стрептомицин	≤ 16	17-19	≥ 20	≥ 15	≤ 6																																																																																																																																																																													
Неомицин	≤ 12	13-16	≥ 17	-	≤ 10																																																																																																																																																																													
Канамицин	≤ 14	15-18	≥ 19	≥ 25	≤ 6																																																																																																																																																																													
Мономицин	≤ 13	14-17	≥ 18	-	≤ 10																																																																																																																																																																													
Гентамицин	≤ 15		≥ 16	≥ 6	≤ 4																																																																																																																																																																													
Тетрациклин	≤ 16	17-20	≥ 22	≥ 12	≤ 2																																																																																																																																																																													
Эритромицин	≤ 17	18-21	≥ 22	≥ 8	≤ 2																																																																																																																																																																													
Линкомицин	≤ 19	20-23	≥ 24	≥ 8	≤ 2																																																																																																																																																																													
Левомецетин	≤ 15	16-18	≥ 19	≥ 16	≤ 8																																																																																																																																																																													
Рифампицин	≤ 12	13-15	≥ 16	≥ 8	≤ 2																																																																																																																																																																													
Полимиксин	≤ 11	12-14	≥ 15	≥ 50 Ед/мл	-																																																																																																																																																																													
Ристомицин	≤ 9	10-11	≥ 12	-	≤ 5																																																																																																																																																																													
№ п/п	Название антибиотика	Диаметр задержки роста (мм)	Устойчивые	Умеренно устойчивые	Чувствительные																																																																																																																																																																													
1	Тетрациклин	14 мм																																																																																																																																																																																
2	Гентамицин	16 мм																																																																																																																																																																																
3	Бензилпенициллин	23 мм																																																																																																																																																																																
№ п/п	Название антибиотика	Диаметр задержки роста (мм)	Устойчивые	Умеренно устойчивые	Чувствительные																																																																																																																																																																													
1	Тетрациклин	14 мм																																																																																																																																																																																
2	Гентамицин	16 мм																																																																																																																																																																																
3	Бензилпенициллин	23 мм																																																																																																																																																																																

19.	В клинику поступил больной с диагнозом «Стафилококковая пневмония». Для успешного этиологического лечения в целях выбора эффективного антибиотика было рекомендовано определение антибиотикограммы возбудителя. Вопросы: 1. С помощью какого метода можно определить антибиотикочувствительность? 2. Принцип метода и учет результатов.	1) Метод бумажных дисков 2) Бактериальную культуру засевают газоном на питательный агар в чашку Петри. На засеянную поверхность пинцетом помещают на одинаковом расстоянии друг от друга бумажные диски, содержащие определенные дозы разных антибиотиков. Посев инкубируют при 37°C до следующего дня. <u>По диаметру зон задержки роста бактерий судят о ее чувствительности к антибиотикам.</u> Для получения достоверных результатов необходимо применять стандартные диски и питательные среды, для контроля которых используются эталонные штаммы соответствующих микроорганизмов. Диаметр задержки роста, оценивают по табличным данным.
20.	В клинику поступил больной без сознания, с высокой температурой, ригидностью затылочных мышц. Возникло подозрение на эпидемический цереброспинальный менингит. Для подтверждения диагноза сделана спинномозговая пункция. Получена мутная спинномозговая жидкость. Из осадка спинномозговой жидкости приготовлен микропрепарат, окрашен по Граму.  Сделать соответствующие выводы, ответив на вопросы: 1. Опишите морфологические и тинкториальные свойства микропрепарата. 2. Какие особенности строения клеточной стенки у менингококка? 3. Значение метода окраски по Граму?	1) В микропрепарате мы видим диплококки (кокки расположенные парами в мазке) в виде бобовых зернышек, окрашенных в красный цвет, следовательно относятся к Грам отрицательным бактериям. Можем предположить, что это менингококк. 2) У Грам отрицательных бактерий клеточная стенка состоит из тонкого слоя пептидогликана (1-2 слоя), содержит липополисахарид, фосфолипиды, белки, липопротеины. 3) Метод окраски по Граму позволяет правильно подобрать нужный антибиотик, так как антибиотики делятся на активные в отношении Грам положительных или отрицательных бактерий, а так же антибиотики широкого спектра (активные как на Грам +, так и на Грам – бактерии).

21.	Зарисовать и описать антигенную структуру бактериальной клетки.	
22.	Описать по схеме антигенные препараты.	Схема описания антимикробных препаратов: 1. Название 2. Классификационное положение 3. Действующее начало 4. Получение 5. Применение 6. Способ применения Вакцина БЦЖ внутрикожная Название: Вакцина туберкулезная (БЦЖ) Классификационное положение: Туберкулезная живая ослабленная вакцина Действующее начало: антигенный препарат Получение: живые микобактерии вакцинного штамма <i>Mycobacterium bovis</i>, субштамма BCG-I (Russia), лиофилизированные в 1,5% растворе стабилизатора — натрия глутамата моногидрат. Применение: Активная специфическая профилактика туберкулеза у детей на территориях с показателями заболеваемости туберкулезом, превышающими 80 на 100 тыс населения, а также при наличии в окружении новорожденного больных туберкулезом. Способ применения: Вакцину БЦЖ применяют внутрикожно в дозе 0,05 мг в объеме 0,1 мл растворителя (натрия хлорид растворитель для приготовления лекарственных форм для инъекций 0,9%). Первичную вакцинацию осуществляют здоровым новорожденным детям на 3–7 день жизни (как правило, в день выписки из родильного дома). Ревакцинации подлежат дети в возрасте 7 лет, имеющие отрицательную реакцию на пробу Манту.

23.	Классификация лечебно-профилактических сывороток?	Классификация лечебно-профилактических сывороток <u>По способу получения</u> <i>Гомологичные</i> – получают из крови иммунизированных доноров, они не обладают сенсibiliзирующим действием на организм. При их введении антитела циркулируют в организме значительно дольше, чем антитела гетерологичных сывороток, обеспечивая пассивный иммунитет (или лечебный эффект) в течение 4-5 недель. <i>Гетерологичные</i> – получают из крови предварительно иммунизированных животных (чаще всего лошадей), при использовании могут приводить к сенсibiliзации организма. Для предупреждения сенсibiliзации используют способ дробного введения (специфическая десенсибилизации по А.М. Безредка). <u>По степени очистки</u> <i>Нативные</i> – гипериммунные сыворотки, освобожденные от форменных элементов крови и фибрина. Наряду с антителами содержат не выполняющие иммунных функций альбумины, обуславливающие сенсibiliзацию организма. <i>Очищенные</i> – гипериммунные сыворотки, освобожденные методом ферментации и диализа от балластных веществ, не являющихся носителями антител, обладают сниженными сенсibiliзирующими свойствами. <i>Имуноглобулины (гамма-глобулины)</i> – очищенные и концентрированные методом фракционирования этиловым спиртом при температуре 0°C компоненты сыворотки доноров, или животных.
24.	Описать по схеме антительные препараты?	Схема описания антимикробных препаратов: 1. Название 2. Классификационное положение 3. Действующее начало 4. Получение 5. Применение 6. Способ применения Противостолбнячная лошадиная сыворотка 5000 МЕ Название: Сыворотка противостолбнячная лошадиная очищенная концентрированная Классификационное положение: Столбнячный антитоксин Действующее начало: антительный препарат Получение: Препарат представляет собой имуноглобулиновую фракцию сыворотки крови лошадей, иммунизированных столбнячным анатоксином или токсином, содержащую специфические антитела (антитоксины), нейтрализующие

		столбнячный токсин. Применение: Экстренная специфическая профилактика и лечение столбняка. Способ применения: парентерально дробно, после кожно-аллергической пробы с сывороточным аллергеном.
25.	Какие направления можно выделить в профилактике инфекционных заболеваний?	В профилактике инфекционных заболеваний можно также выделить три направления: первичная, вторичная и третичная. К первичной профилактике можно отнести следующие мероприятия: соблюдение правил личной и общественной гигиены, закаливание, предупредительный и текущий санитарный надзор, пропаганда знаний об инфекционных заболеваниях и способах их профилактики, профилактические прививки, здоровый образ жизни. Вторичная профилактика – это раннее выявление заболевших и контроль за лицами, бывшими в контакте с больными (следовательно, знание признаков болезни), режимно-ограничительные мероприятия (карантин, обсервация), изоляция больных. К мероприятиям третичной профилактики следует отнести своевременное, адекватное и эффективное лечение, диспансеризация реконвалесцентов (выздоровевших).
26.	Основные меры профилактики инфекционных заболеваний?	1. Вакцинация. После введения в организм антигенного материала, повышается его сопротивляемость к разным возбудителям. 2. Иммунизация. Это универсальная профилактика инфекционных заболеваний. Она помогает укрепить иммунитет и предполагает прием витаминных комплексов, полноценное здоровое питание, соблюдение основных правил гигиены. 3. Изоляция больных. 4. Химиопрофилактика. Такая профилактика инфекционных заболеваний проводится для того, чтобы остановить размножение возбудителей и предупредить рецидив или осложнения болезни.
27.	Перечислить препараты используемые в качестве профилактики инфекционных заболеваний?	1. Интерфероны (Гриппферон, Виферон, Генферон, Кипферон); 2. Интерфероногены (Амиксин, Кагоцел, Арбидол, Ингавирин); 3. Иммуномодуляторы; 4. Фитопрепараты; 5. Гомеопатические препараты; 6. Лизаты бактерий; 7. Витамины; 8. Комбинированные препараты; 9. Вакцины.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОПЦ.04 Основы микробиологии и иммунологии проводится при реализации адаптированной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения СПО условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

6.1. Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

–кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой;

–для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах;

–для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предоставляется переводчик русского жестового языка (сурдопереводчик, тифлосурдопереводчик), а также педагогический работник в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии.

6.2. Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

1) для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

2) для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

4) для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;

–мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

6.3. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Указанные в п.4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания у обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза относительно времени, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочей программе дисциплины
ОПЦ.04 Основы микробиологии и иммунологии

Дата внесения дополнений/ изменений	Страница, пункт	Содержание (новая редакция)	Должность, подпись лица, внёсшего запись