

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Утверждено
на заседании педагогического
совета колледжа ФГБОУ ВО
РостГМУ Минздрава России
от _____ 20__ г.
Протокол № ____**

**Утверждаю
Руководитель ППСЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика –
директор колледжа ФГБОУ ВО
РостГМУ Минздрава России
_____ Э.Е. Бадалянц
от «__» _____ 20__ г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И
ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**специальность СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика
квалификация Медицинский лабораторный техник
очная форма обучения**

**Ростов-на-Дону
2023**

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦК
лабораторной диагностики и
фармации
от ____ . ____ .20__ г.
Протокол № __

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
О.Ю. Крутянская
« ____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по НМР
Н.А. Артеменко
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 г. №970, зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2014г., регистрационный №33808.

Составитель: *Тагиров З.Т.*, преподаватель высшей квалификационной категории ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, канд. мед. наук;

Рецензенты: *Нагорная Г.Ю.*, заведующая клинико-диагностической лабораторией ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, председатель Регионального отделения Российской ассоциации медицинской лабораторной диагностики, врач высшей категории, канд. мед. наук, эксперт Методического центра аккредитации специалистов на базе ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.С. Сеченова Минздрава России в области клинической лабораторной диагностики;
Харсеева Г.Г., д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой микробиологии и вирусологии № 2 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, профессор;
Артеменко Н.А., зам. директора по НМР, преподаватель высшей квалификационной категории колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	47

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (ПМ) «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» (далее рабочая программа) – является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 31.02.03. Лабораторная диагностика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.

ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.

ПК 4.3. Регистрировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.

ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Рабочая программа профессионального модуля (ПМ) может быть использована в профессиональной подготовке работников (специалистов) в области здравоохранения по специальности 31.02.03. Лабораторная диагностика при наличии среднего (полного) общего образования (опыт работы не требуется).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт:

- применения техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований

Уметь:

- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- оценивать результаты проведенных исследований;
- вести учетно-отчетную документацию;
- готовить материал для проведения иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для проведения исследования;
- проводить иммунологическое исследование;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию используемой лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места, аппаратуры;
- оценивать результаты иммунологического исследования.

Знать:

- задачи, структуру, оборудование микробиологической лаборатории;
- правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
- требования к организации работы с патогенными биологическими агентами III – IV групп;
- задачи, структуру, оборудование иммунологической лаборатории;
- правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- строение иммунной системы;
- виды иммунитета;
- иммунокомпетентные клетки и их функции;
- виды и характеристику антигенов;
- классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;
- механизмы иммунологических (серологических) реакций.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 31.02.03. Лабораторная диагностика (Приказ Министерства

образования и науки РФ от 11.08.2014 г. № 970) п. VII (требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы) часы на освоение программы ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» взяты из базовой и вариативной (140) части и распределены следующим образом:

всего – 921, в том числе:

- 1) максимальной учебной нагрузки обучающегося – 705, включая:
 - обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 470;
 - самостоятельной работы обучающегося – 235;
- 2) учебной и производственной практики – 216:
 - а) учебная практика – 36;
 - б) производственная практика – 180;

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проведение лабораторных микробиологических исследований», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 4.1.	Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований
ПК 4.2.	Проводить лабораторные микробиологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества
ПК 4.3.	Регистрировать результаты проведенных исследований
ПК 4.4.	Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку

ОК 12.	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях
ОК 13.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрены рассредоточения практики)
			Всего, часов	В т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т. ч. Курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 - ПК 4.4.	Общая микробиология	336	200	144		100		36	-
ПК 4.1 - ПК 4.4.	Частная медицинская микробиология	354	236	172		118		-	-
ПК 4.1 - ПК 4.4.	Санитарная микробиология	51	34	28		17		-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая практика)	180						180	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля междисциплинарного курса	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Общая микробиология		200
<i>МДК.04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований</i>		
Тема 1.1. Систематика и номенклатура микроорганизмов, морфология, ультраструктура и методы их изучения бактерий	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>Микробиология как наука. Разделы микробиологии. Объекты микробиологического исследования. Связь медицинской микробиологии с другими медицинскими дисциплинами. Этапы развития медицинской микробиологии. Методы микробиологических исследований. Организация лабораторной микробиологической службы. Требования к проведению работ микробиологической лаборатории.</p> <p>Лаборатории разных групп риска. Устройство и оснащение бактериологической лаборатории. Правила и режим работы в бактериологической лаборатории. Микроскопический метод исследования. Биологический микроскоп и правила работы с ним. Методы микроскопического исследования структуры и формы бактерий. Систематика и номенклатура микробов. Принципы классификации. Прокариоты и эукариоты. Отличие прокариотов от эукариотов. Основные формы и размеры бактерий. Строение бактериальной клетки. Клеточная стенка, различие в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, нуклеоид, рибосомы: строение, химический состав и функции.</p> <p>Жгутики, микроворсинки (пили), структура и функции. Классификация бактерий по наличию жгутиков. Методы определения. Капсула бактерий, химический состав, значение. Примеры капсулообразующих бактерий. Споры</p>	36

	<p>бактерий, строение, химический состав, функции и расположение в клетке. Кислотоустойчивость бактерий, факторы ее определяющие. Примеры спорообразующих и кислотоустойчивых бактерий. Включения бактериальной клетки, их значение.</p> <p>Техника приготовления нативных и фиксированных микропрепаратов. Основные красители, приготовление. Простые и сложные методы окраски. Методы окраски по Граму, Цилю-Нильсену, Ожешко, Бурри-Гинса и Нейссеру. Морфология риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет, актиномицет и грибов. Особенности строения. Методы изучения морфологии. Сложные методы окраски Романовского-Гимза и Здродовского.</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Бактериологическая лаборатория. Устройство, оснащение и режим работы. Подготовка клинического материала для микробиологического исследования. Принципы классификации микроорганизмов.</p> <p>2. Микроскопические методы исследования. Световая, темно-полевая, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная микроскопии.</p> <p>3. Морфология бактерий. Методы изучения морфологии. Техника приготовления различных микропрепаратов. Простой метод окраски. Методы определения подвижности бактерий.</p> <p>4. Морфология и структура бактерий. Клеточная оболочка, цитоплазма, нуклеоид и их функции. Дифференциальный метод окраски по Граму.</p> <p>5. Кислотоустойчивые и спорообразующие бактерии. Сложные методы окраски бактерий: методы Циля-Нильсена и Ожешко.</p> <p>6. Капсула и капсулообразующие бактерии. Включения бактерий. Сложные методы окраски: методы Бурри-Гинса и Нейссера.</p> <p>7. Морфология и методы изучения риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет, актиномицетов и грибов. Методы окраски Романовского-Гимза и Здродовского.</p> <p>8. Итоговое занятие по теме «Классификация микробов. Морфология микроорганизмов и методы изучения»</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
Тема 1.2. Физиология бактерий.	Содержание	36

<p>Питательные среды. Принципы культивирования бактерий</p>	<p>Метаболизм. Питание бактерий. Типы питания. Химический состав микробной клетки (усваиваемые соединения, вода). Пути поступления питательных веществ в бактериальную клетку. Основные органогены. Факторы роста. Основные группы бактерий по отношению к кислороду.</p> <p>Дыхание бактерий и его типы. Рост и размножение бактерий. Характер роста на питательных средах (культуральные свойства). Колония. S- и R-формы. Пигменты бактерий. Понятия «чистая культура», «клон», «штамм».</p> <p>Ферменты и их роль в жизнедеятельности бактерий. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Методы определения ферментативной активности бактерий и использование ее для идентификации. СИБы. Микротест-системы.</p> <p>Принципы культивирования бактерий. Питательные среды и требования к ним. Классификация питательных сред. Основные, селективные, дифференциально-диагностические, обогатительные и консервирующие среды. Среда для культивирования анаэробов. Основы приготовления питательных сред. Контроль качества питательных сред. Методы выделения, культивирования и идентификации чистых культур аэробов и анаэробов.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	

	<p>9. Физиология микробов. Особенности метаболизма бактерий. Правила приготовления питательных сред. Приготовление простых питательных сред</p> <p>10. Приготовление сложных и дифференциально-диагностических сред.</p> <p>11. Проведение контроля качества питательных сред. Изучение техники и методов посева клинического материала и бактериальных культур.</p> <p>12. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов.</p> <p>13. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов (продолжение). Определение морфологических, тинкторальных и культуральных свойств бактерий.</p> <p>14. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов (продолжение). Изучение ферментативных свойств чистых культур бактерий.</p> <p>15. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов (продолжение). Идентификация чистых культур бактерий.</p> <p>16. Итоговое занятие по теме «Физиология и особенности метаболизма бактерий. Питательные среды. Принципы культивирования бактерий».</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Тема 1.3. Вопросы общей вирусологии. Ультраструктура и биологические особенности вирусов. Вирусы бактерий</p>	<p>Содержание</p> <p>Исторические аспекты развития вирусологии. Царство вирусов. Отличие вирусов от прокариотических клеток. Морфология и структура вириона. Критерии классификации вирусов. Основные группы вирусов. Химический состав вирусов. Репродукция вирусов. Взаимодействия вириона с клеткой хозяина и его исходы. Патогенез вирусных инфекций. Типы вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов. Типы тканевых культур. Видимые проявления изменений в клеточных культурах по действиям вирусов. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах. Методы индикации вирусов в культурах клеток по ЦПД и вирусосодержащей жидкости в РГА</p> <p>Вирусы бактерий (бактериофаги). Морфологические типы. Строение. Вирулентные и умеренные фаги. Фазы взаимодействия фага с бактериальной клеткой. Лизогения. Практическое применение фагов. Методы определения бактериальных вирусов. Качественные и количественные методы. Титрование</p>	<p>22</p>

	<p>бактериофага по методу Грациа и Аппельмана. Фаготипирование. Определение спектра литического действия фагов.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	
	<p>17. Вопросы общей вирусологии. Правила работы в вирусологической лаборатории. Вирусологические методы исследования. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах и в культурах клеток.</p>	4
	<p>18. Вирусологические методы исследования (продолжение). Методы индикации вирусов в культурах клеток по ЦПД Вскрытие куриных эмбрионов. Постановка и учет РГА.</p>	4
	<p>19. Вирусы бактерий (бактериофаги). Выделение бактериофагов. Качественный метод определения фагов E. coli и метод определения специфичности бактериофага.</p>	4
	<p>20. Бактериофаги. Определение лизогении и спектра литического действия фага. Опыт фаготипирования.</p>	4
	<p>21. Количественные методы изучения фагов-определение титра фага методами Аппельмана и Грациа.</p>	
<p>Тема 1.4. Генетика микроорганизмов. Микроэкология. Методы антимикробного действия. Антибактериальные препараты.</p>	<p>Содержание</p> <p>Прокариоты - модели изучения общегенетических закономерностей. Организация генетического материала бактерий. Генотип. Фенотип. Внехромосомные факторы наследственности. Плазмиды и их функции. Мутирующие генетические элементы. Мутации и модификации у бактерий. Понятие о диссоциации бактерий. Генетические рекомбинации: конъюгация, трансдукция, трансформация. Генодиагностика: ПЦР. Микробиологические аспекты биотехнологии.</p> <p>Микроэкология. Понятия «популяция», «биотоп», «микробиоценоз», «экосистема». Экологические среды микробов. Роль микроорганизмов в круговороте веществ. Нормальная микрофлора организма человека. Значение нормальной микрофлоры. Нарушения в составе нормальной микрофлоры.</p> <p>Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Механизмы губительного действия. Антимикробные мероприятия. Микробная</p>	44

	<p>деконтаминация объектов внешней среды. Дезинфекция, виды, цели. Группы химических веществ с антимикробным действием. Стерилизация, цели, способы, аппаратура. Методы контроля стерилизации и дезинфекции. Микробная деконтаминация живых организмов. Антисептика. Асептика.</p> <p>Химиотерапевтические средства, основные группы. Механизмы антимикробного действия. Антагонизм бактерий. Классификация по происхождению, химической структуре, спектру и механизму действия. Требования, предъявляемые к антибиотикам. Основные механизмы ингибирующего действия на бактерии. Антибиотикоустойчивость и механизмы ее формирования. Способы преодоления лекарственной устойчивости. Осложнения антибиотикотерапии.</p> <p>Микробиологические основы рациональной антибиотикотерапии. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Метод серийных разведений. Е – тест. Определение МПК и МБК антибиотиков. Диско-диффузионный метод. Ускоренные и автоматизированные методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Принцип определения концентрации антибиотиков в биологических жидкостях организма.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	
	<p>22. Генетика микроорганизмов. Изменчивость бактерий и методы ее изучения.</p>	4
	<p>23. Опыты модификационной изменчивости и трансформации. Методы изучения генетики. Опыты трансдукции и конъюгации. Генодиагностика: полимеразно-цепная реакция.</p>	4
	<p>24. Микрoэкология. Нормальная микрофлора тела Изучение микрофлоры кожи, ВДП, ЖКТ и мочеполового тракта.</p>	4
	<p>25. Методы оценки неизбирательного антимикробного действия химических и физических факторов. Контроль эффективности стерилизации автоклавированием и сухим жаром.</p>	4
	<p>26. Методы дезинфекции и антисептики. Определение антимикробного действия антисептических и дезинфицирующих веществ.</p>	4

	<p>27. Методы избирательного антимикробного действия. Антибиотики и методы определения антибиотикорезистентности бактерий. Метод серийных разведений.</p> <p>28. Определение резистентности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и с помощью E-теста..</p> <p>29. Определение концентрации антибиотиков в биологических жидкостях организма. Ускоренные и автоматизированные методы определения антибиотикорезистентности бактерий.</p> <p>30. Итоговое занятие по теме «Генетика микроорганизмов. Микрoэкология. Методы антимикробного действия. Антибактериальные препараты».</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Тема 1.5. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность. Понятие об эпидемическом процессе.</p>	<p>Содержание</p>	<p>10</p>
	<p>Учение об инфекции. Патогенность микроорганизмов (патогенные и условно-патогенные микробы, облигатные факультативные и случайные паразиты). Патогенность и вирулентность. Единицы вирулентности. Факторы их определяющие. Способность к колонизации. Инвазивность. Токсигенность. Экзо- и эндотоксины. Природа, свойства, получение. Экзоферменты.</p> <p>Инфекционный процесс. Условия развития инфекционного процесса. Динамика инфекционного процесса. Особенности инфекционных болезней. Формы инфекции. Методы изучения факторов вирулентности бактерий и активности токсинов. Биологический метод исследования инфекционного процесса. Экспериментальное заражение лабораторных животных. Бактериологическое исследование трупов.</p> <p>Учение об эпидемическом процессе. Разделы эпидемического процесса: факторы, механизмы развития и проявление (интенсивность) эпидемического процесса. Классификация инфекционных болезней.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	<p>4</p>
	<p>31. Учение об инфекции. Методы изучения факторов патогенности и оценки вирулентности микроорганизмов.</p>	<p>4</p>

	32. Биологический метод исследования. Определение вирулентности бактерий и активности бактериальных токсинов. Понятие об эпидемическом процессе.	
Тема 1.6. Иммунитет. Иммунопатология. Иммунопрофилактика. Иммунодиагностика.	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>Учение об иммунитете. Виды иммунитета. Факторы и механизмы неспецифической резистентности организма. Гуморальные и клеточные факторы защиты. Комплемент и другие гуморальные факторы. Фагоцитоз и виды фагоцитирующих клеток. Воспаление и его значение. Методы изучения факторов неспецифической защиты. Органы и ткани иммунной системы. Имунокомпетентные клетки. Цитокины. Механизмы приобретенного иммунитета. Антигены: классификация, свойства, функции. Формы иммунного ответа. Антитела. Структура, свойства, функции. Классы иммуноглобулинов.</p> <p>Взаимодействие клеток иммунной системы. Клеточный иммунитет. Иммунологическая память и толерантность. Формы противoinфекционного иммунитета. Иммунный статус и методы его оценки. Нарушения иммунного статуса(иммунопатология). Имунодефициты. Аллергии. Классификация. Механизмы аллергических реакций (ТЗТ, ГНТ). Аутоиммунные реакции. Методы диагностики. Иммунопрофилактика. Препараты для иммунопрофилактики. Имуномодуляторы и другие иммунологические препараты.</p> <p>Имунодиагностика инфекционных заболеваний. Механизм взаимодействия антигена и антитела. Получение иммунных сывороток, приготовление бактериальных и других диагностикумов. Серологические реакции. Прямые: реакция агглютинации и преципитации, реакция флоккуляции; непрямыe: реакция непрямоy (пассивной) гемагглютинации, коагглютинация, латексагглютинация; реакции с участием меченых антигенов или антител: реакция имунофлюоресценции (метод Кунса), имуноферментный анализ, радиоимуный анализ, имуноблоттинг; другие реакции: реакция лизиса (бактериолиз, гемолиз), реакция связывания комплемента, реакция нейтрализации, реакция торможения гемагглютинации, реакция Кумбса.</p> <p>Прием и регистрация биологического материала, подготовка рабочего</p>	50

	места для проведения иммунологического исследования. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.	
	Практические занятия	
	33. Факторы и механизмы неспецифической резистентности организма. Методы оценки фагоцитирующих клеток крови. Определение комплемента в сыворотке крови и лизоцима в слюне.	4
	34. Механизмы приобретенного иммунитета. Антигены. Антитела. Серологические реакции: реакции агглютинации и преципитации, иммуноэлектрофорез.	4
	35. Строение иммунной системы человека. Серологические реакции: реакции непрямой гемагглютинации, коагглютинации, латексагглютинации	
	36. Формы иммунного реагирования. Серологические реакции: реакция флоккуляции, антистрептолизиновая реакция, реакция Кумбса.	4
	37. Формы противоинфекционного иммунитета. Серологические реакции: реакция лизиса, реакция связывания комплемента. Реакция торможения гемагглютинации.	4
	38. Реакции с участием меченых антигенов или антител: иммуноферментный анализ, реакция иммунофлюоресценции, радиоиммунный анализ. Иммуноблоттинг	4
	39. Вопросы клинической иммунологии. Иммунный статус и методы его оценки. Методы определения количества лимфоцитов в крови и содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови.	
	40. Иммунопатология. Иммунопрофилактика. Методы оценки клеточного и гуморального иммунного ответа. Реакция торможения миграции лейкоцитов. Методы дифференциации IgM и IgG.	4
	41. Итоговое занятие по теме: «Иммунитет. Иммунопатология. Иммунопрофилактика. Иммунодиагностика».	4

Самостоятельная работа при изучении ПМ. 04. МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований		100
<p>Самостоятельная работа при изучении ПМ 04 МДК 04.01.</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой, учебно-методическим пособием, атласом по данной теме; - составление вопросов по данной теме (разделу) при работе в малых группах; - анализ ответов на заданный вопрос по данной теме при работе в малых группах; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу). <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой (основная и дополнительная литература), учебно-методическим пособием, атласом по данной теме (разделу); - подготовка реферативного сообщения (доклада) по заданной теме; - работа в сети Интернет по заданию преподавателя; - создание презентации по заданной теме; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу); - подготовка к итоговому занятию по теме модуля. 		
Частная медицинская микробиология		236
<i>МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований</i>		
Тема 2.1. Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций.	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>Общая характеристика кокков. Классификация. Грамположительные кокки. Стафилококки. Свойства. Токсины и ферменты патогенности. Заболевания, вызываемые стафилококками, их патогенез. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных стафилококками. Биоматериал для исследования. Стрептококки. Общая характеристика. Экология и распространение. Классификация. Свойства. Токсины. Ферменты патогенности. Эпидемиология стрептококковых инфекций. Заболевания, вызываемые стрептококками Лабораторная диагностика стрептококковой</p>	42

	<p>инфекции. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>Псевдомонады. Общая характеристика. Группы по патогенности. Синегнойная палочка. Морфология, культуральные свойства. Эпидемиология. Факторы патогенности. Патогенез заболеваний и клинические проявления. Методы микробиологического исследования. Неспорообразующие анаэробы: бактериоиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии, пептококки, пептострептококки. Роль в патологии человека, краткая характеристика. Лабораторная диагностика вызываемых инфекций. Спорообразующие анаэробы.</p> <p>Общая характеристика клостридий. Классификация. Экология и распространение. Устойчивость к факторам окружающей среды. Виды клостридий. Возбудители раневой газовой анаэробной инфекции. Биологические свойства. Основные формы инфекции. Токсины и ферменты патогенности. Лабораторная диагностика. Экспресс-диагностика. Клостридии столбняка. Морфология и физиология. Экология и распространение. Патогенность возбудителя. Токсинообразование. Развитие столбняка у человека. Микробиологическая диагностика столбняка. Биопроба. Профилактика и лечение раневых анаэробных инфекций: газовой гангрены и столбняка. Препараты для специфической профилактики и лечения.</p> <p>Прием и регистрация биоматериала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение забора материала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.</p> <p>Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности</p>	
	<p style="text-align: center;">Практические занятия</p> <p>42. Микробиологическая характеристика и диагностика стафилококковой и стрептококковой инфекции.</p> <p>43. Микробиологическая диагностика стафилококковой и стрептококковой инфекции (продолжение).</p> <p>44. Микробиологическая диагностика гнойно-воспалительных заболеваний,</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p>

	<p>вызванных грамотрицательными аэробными бактериями.</p> <p>45. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных грамотрицательными аэробами. Микробиологическая диагностика сепсиса.</p> <p>46. Количественные методы бактериологической диагностики гнойной инфекции. Микробиологическая диагностика сепсиса (продолжение). Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>47. Микробиологическая диагностика гнойно-воспалительных заболеваний, вызванных неспорообразующими анаэробными бактериями.</p> <p>48. Микробиологическая диагностика анаэробной клостридиальной инфекции (газовой гангрены) и инфекций обусловленных неспорообразующими анаэробными бактериями.</p> <p>49. Микробиологическая диагностика раневых анаэробных инфекций – газовой гангрены и столбняка. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>50. Итоговое занятие по теме: «Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций».</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Тема 2.2. Возбудители бактериальной патологии желудочно-кишечного тракта.</p>	<p>Содержание</p> <p>Патогенные энтеробактерии. Классификация энтеробактерий. Морфологические, культуральные, биохимические свойства. Сальмонеллы брюшного тифа и паратифов. Патогенность возбудителей. Эпидемиология заболеваний. Патогенез. Клинические проявления. Иммунитет. Бактерионосительство и причины его формирования. Фаготипирование сальмонелл. Выявление источников заболевания. Препараты для лечения и специфической профилактики брюшного тифа. Лабораторная диагностика. Сальмонеллы - возбудители гастроэнтеритов человека, млекопитающих и птиц. Биологические свойства. Эпидемиология сальмонеллезов. Патогенез. Условия выживания и размножения в окружающей среде. Методы выделения возбудителей от больных, микробоносителей из объектов окружающей среды. Эшерихии. Биологические свойства. Антигенная структура. Патогенность. Эшерихиозы. Типы диарегенных кишечных палочек и вызываемые ими заболевания. Основной механизм распространения. Методы микробиологической диагностики.</p>	<p>56</p>

	<p>Возбудители йерсиниозов. Виды. Биологические свойства. Антигены. Условия выживания и распространения в окружающей среде. Патогенность. Эпидемиология кишечного йерсиниоза. Патогенез и клинические проявления. Лабораторная диагностика.</p> <p>Возбудители дизентерии. Общая характеристика и классификация шигелл. Биологические свойства. Эпидемиология дизентерии. Патогенность. Патогенез и клиника заболевания. Биоматериал для исследования. Методы микробиологической диагностики.</p> <p>Условно-патогенные энтеробактерии. Причины, способствующие росту инфекций, вызванных условно-патогенными микробами.</p> <p>Свойства патогенности условно-патогенных микробов. Условно-патогенные эшерихии и вызываемыми ими заболевания. Протеи. Характеристика. Виды. Роль в патологии человека. Клебсиеллы. Виды. Биологические свойства. Роль клебсиелл пневмонии в патологии человека. Патогенез заболеваний. Энтеробактерии. Виды. Характеристика. Провиденции, морганеллы, гафнии, эдвардсиеллы, серрации. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.</p> <p>Семейство вибрионов. Общая характеристика. Классификация. Возбудители холеры. Морфологические, культуральные и биохимические свойства. Биовары. Серологические варианты. Патогенность. Токсины. Резистентность к факторам окружающей среды. Эпидемиология холеры. Патогенез и клинические проявления. Микробиологическая диагностика холеры. Режим работы в лабораториях. Дифференциация холерных и холероподобных вибрионов. Экспресс-диагностика холеры. Холерное вибрионосительство, значение в эпидемиологии холеры, выявление носителей холерных вибрионов. Нехолерные патогенные вибрионы. Общая характеристика. Условия заражения человека. Клинические формы заболеваний. Дифференциация от других вибрионов. Микроаэрофильные грамотрицательные бактерии родов кампилобактер и хеликобактер. Виды. Биологическая характеристика. Патогенность и патогенез заболеваний. Клинические проявления. Микробиологическая диагностика.</p> <p>Понятие о дисбактериозе (дисбиозе). Причины формирования</p>	
--	--	--

	<p>дисбактериоза. Степени дисбактериоза. Проявления дисбактериоза. Показания для микробиологической диагностики дисбактериоза. Методы микробиологической диагностики.</p> <p>Прием и регистрация биологического материала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение забора материала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	
	<p>51. Микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Серодиагностика.</p>	4
	<p>52. Микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Серодиагностика брюшнотифозного бактерионосительства.</p>	4
	<p>53. Микробиологическая диагностика сальмонеллезов, брюшного тифа и паратифов.</p>	4
	<p>54. Микробиологическая диагностика эшерихиозов, сальмонеллезов, брюшного тифа и паратифов.</p>	4
	<p>55. Микробиологическая диагностика хеликобактериоза, кампилобактериоза, эшерихиозов и сальмонеллезов.</p>	4
	<p>56. Микробиологическая диагностика дизентерии, кампилобактериоза, эшерихиозов и сальмонеллезов.</p>	4
	<p>57. Микробиологическая диагностика кишечного йерсиниоза, дизентерии и эшерихиозов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p>	4
	<p>58. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных условно-патогенными энтеробактериями. Бактериологическая диагностика дизентерии.</p>	4
	<p>59. Микробиологическая диагностика кишечного дисбактериоза и заболеваний, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.</p>	4
	<p>60. Микробиологическая диагностика холеры и кишечных инфекций, вызванных другими вибрионами. Бактериологическое исследование на дисбактериоз.</p>	4
	<p>61. Микробиологическая диагностика холеры и других вибриозов.</p>	4

	<p>Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>62. Контрольное занятие по теме: «Возбудители бактериальной патологии желудочно-кишечного тракта».</p>	4
Тема 2.3. Возбудители пищевых отравлений микробной природы.	Содержание	14
	<p>Классификация пищевых отравлений по этиологическому принципу. Пищевые отравления бактериальной этиологии. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Биологические свойства изучаемых возбудителей. Критерии патогенности. Эпидемиология, патогенез и клиника токсикоинфекций. Пищевые токсикозы: стафилококковая интоксикация и ботулизм. Биологические свойства возбудителя ботулизма. Факторы патогенности. Эпидемиология, патогенез и клиника стафилококкового токсикоза и ботулизма. Пищевые отравления смешанной этиологии. Микотоксикозы.</p> <p>Методы микробиологической диагностики пищевых отравлений. Исследуемый материал при токсикоинфекциях и интоксикациях. Принципы лабораторной диагностики пищевых отравлений микробной природы. Общие принципы профилактики и лечения пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.</p> <p>Прием и регистрация различного биологического материала. Подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение забора биоматериала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.</p> <p>Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности.</p>	
	Практические занятия	
	<p>63. Микробиологическая диагностика пищевых токсикоинфекций.</p> <p>64. Микробиологическая диагностика стафилококковой пищевой интоксикации и пищевых токсикоинфекций.</p> <p>65. Микробиологическая диагностика ботулизма и пищевых интоксикаций, вызванных <i>S. perfringens</i>.</p>	4 4 4
Тема 2.4. Возбудители	Содержание	36

<p>бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций.</p>	<p>Патогенные возбудители воздушно-капельных бактериальных инфекций. Род коринебактерий. Общая характеристика. Возбудитель дифтерии и его биовары. Биологические свойства. Эпидемиология дифтерии. Дифференциация дифтерийных палочек от дифтероидов и псевдодифтерийных бактерий. Факторы патогенности коринебактерий дифтерии. Токсинообразование. Патогенез и клинические проявления дифтерии. Иммунитет и определение его напряженности. Микробиологическая диагностика дифтерии. Специфическая профилактика. Общая характеристика бордетелл. Классификация. Морфология и культуральные свойства. Антигены и токсические субстанции возбудителей коклюша. Эпидемиология. Патогенез поражений и клинические проявления. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика. Менингококки. Биологические свойства. Эпидемиология. Чувствительность к факторам окружающей среды. Патогенность менингококков и патогенез вызываемых заболеваний человека. Формы менингококковой инфекции. Антигенная структура менингококков. Лабораторная диагностика. Особенности транспортировки биоматериала.</p> <p>Возбудители пневмоний и ОРЗ. Пневмококки. Биологические свойства. Клебсиеллы пневмонии. Общая характеристика. Гемофильные бактерии. Бактерии инфлюэнцы, значение в патологии человека. Возбудители атипичной пневмонии – хламидии, микоплазмы пневмонии. Характеристика. Лабораторная диагностика. Возбудитель легионеллеза. Биологические свойства. Факторы патогенности. Клинические формы. Лабораторная диагностика.</p> <p>Общая характеристика микобактерий. Классификация. Возбудители туберкулеза. Морфология, особенности окраски. Факторы патогенности. Патогенез и клинические формы туберкулеза. Особенности иммунитета. Аллергия. Кожно-аллергические пробы.</p> <p>Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Лепра, возбудитель заболевания и его характеристика. Клинические формы. Возбудители актиномикоза и нокардиоза. Общая характеристика. Лабораторная диагностика.</p> <p>Прием и регистрация различного биологического материала, подготовка</p>	
--	--	--

	<p>рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение забора материала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Оформление учетно-отчетной документации.</p>	4
	<p>Практические занятия</p>	4
	<p>66. Микробиологическая диагностика дифтерии, коклюша и паракоклюша.</p>	4
	<p>67. Микробиологическая диагностика коклюша, паракоклюша и дифтерии.</p>	
	<p>68. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции и заболеваний, вызванных гемофилами.</p>	4
	<p>69. Возбудители бактериальных пневмоний. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных пневмококками и клебсиеллами пневмонии.</p>	4
	<p>70. Методы количественного бактериологического исследования при пневмониях. Микробиологическая диагностика атипичных пневмоний и легионеллеза.</p>	4
	<p>71. Микробиологическая диагностика туберкулеза, проказы, актиномикоза и нокардиоза</p>	
	<p>72. Итоговое занятие по теме: «Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций».</p>	4
Тема 2.5. Возбудители	Содержание	30

<p>зооантропонозных и трансмиссивных бактериальных инфекций.</p>	<p>Возбудители бактериальных особо опасных инфекций: чумы, сибирской язвы, туляремии и бруцеллёза. Биологические свойства. Критерии патогенности возбудителей. Эпидемиология заболеваний. Патогенез поражений и клинические формы заболеваний. Режим работы при исследовании больных и объектов на наличие возбудителей. Забор материала в зависимости от клинической формы болезни. Методы диагностики: бактериологический, серологический, люминесцентно-серологический и аллергический. Лептоспирозы. Эпидемиология. Патогенез и клинические проявления лептоспироза. Методы микробиологической диагностики. Профилактика. Экспресс-диагностика особо опасных инфекций. Листерииоз. Биологические свойства возбудителя. Критерии патогенности. Эпидемиология, патогенез и клиника заболеваний. Методы лабораторной диагностики. Возбудители других зоонозных инфекций. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>Возбудители трансмиссивных бактериальных инфекций. Боррелии. Возбудитель эпидемического возвратного тифа. Эпидемиология. Свойства. Патогенез и клиника. Лабораторная диагностика. Возбудители лаймборрелиоза, клещевых возвратных тифов. Риккетсии. Эпидемиология риккетсиозов. Жизненный цикл риккетсий. Антигены. Патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Возбудители сыпных тифов (эпидемического и эндемического). Возбудители группы клещевых пятнистых лихорадок. Возбудитель Ку-лихорадки. Характеристика. Принципы лечения и профилактики риккетсиозов. Эрлихии. Бартонеллы. Диагностические, профилактические и лечебные препараты, применяемые при трансмиссивных инфекциях. Прием и регистрация биоматериала. Подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Соблюдение инфекционной безопасности.</p>	<p>4</p>
	<p>Практические занятия</p>	<p>4</p>

	<p>73. Микробиологическая диагностика чумы и туляремии.</p> <p>74. Микробиологическая диагностика бруцеллеза и сибирской язвы.</p> <p>75. Микробиологическая диагностика лептоспироза и листериоза.</p> <p>Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>76. Микробиологическая диагностика бактериальных трансмиссивных инфекций – возвратного тифа и лаймборрелиоза.</p> <p>77. Микробиологическая диагностика бактериальных трансмиссивных инфекций – риккетсиозов, эрлихиозов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>78. Итоговое занятие по теме: «Возбудители зооантропонозных и трансмиссивных бактериальных инфекций».</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Тема 2.6. Возбудители венерических и уrogenитальных</p>	<p>Содержание</p>	<p>16</p>

инфекций.	<p>Общая характеристика семейства спирохет. Патогенные представители. Трепонема. Возбудитель сифилиса. Морфология и тинкториальные свойства. Эпидемиология сифилиса. Патогенез заболевания и клинические проявления. Методы микробиологической диагностики. Специфические и неспецифические тесты. Принципы лечения.</p> <p>Возбудитель мягкого шанкра. Таксономия. Биологические свойства. Клинические проявления. Лабораторная диагностика. Гонококки. Биологическая характеристика. Экология и распространение. Патогенность гонококков и патогенез заболеваний - гонореи и бленнореи. Микробиологическая диагностика гонореи. Схема исследования. Материал для исследования и забор материала. Серодиагностика. Профилактика и лечение.</p> <p>Возбудитель урогенитального хламидиоза. Биологические свойства. Клинические проявления. Возбудители урогенитального микоплазмоза и уреаплазмоза. Общая характеристика. Клинические проявления. Эпидемиология урогенитального хламидиоза и микоплазмоза. Методы микробиологической диагностики.</p> <p>Прием и регистрация биоматериала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности.</p>	
	Практические занятия	
	79. Микробиологическая диагностика сифилиса и мягкого шанкра.	4
	80. Микробиологическая диагностика гонореи, сифилиса и мягкого шанкра.	4
	81. Микробиологическая диагностика урогенитального хламидиоза, микоплазмоза и уреаплазмоза.	4
Тема 2.7. Возбудители вирусных инфекций человека.	Содержание	28
	Вирусы - возбудители острых респираторных заболеваний.	

	<p>Классификация вирусов гриппа, биологические свойства. Антигенная структура и изменчивость вирусов гриппа. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Иммунитет. Специфическая профилактика. Лабораторная диагностика гриппа.</p> <p>Парамиксовирусы – возбудители парагриппа, паротита, кори, РС-вирус. Эпидемиология, патогенез и клиника заболеваний, вызываемых различными парамиксовирусами. Лабораторная диагностика. Коронавирусы: таксономия; эпидемиология; патогенез; основные клинические проявления covid-19; этиологическая лабораторная диагностика – биоматериалы и методы исследования; правила безопасности и меры предосторожности при обращении с биоматериалом доставляемом для исследования на covid-19. Перспективы специфической профилактики новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Вирусологическая характеристика инфекций, вызываемых аденовирусами. Лабораторная диагностика. Герпесвирусы. Классификация. Вирус простого герпеса типа I и II. Биологические свойства. Эпидемиология, патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Лабораторная диагностика. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая (варицелла-зостер). Биологические свойства. Патогенез и клиника заболеваний. Лабораторная диагностика. Цитомегаловирус и вирус Энштейн-Бара. Вирус натуральной оспы. Характеристика. Эпидемиология заболевания. Лабораторная диагностика. Вирус краснухи. Эпидемиология. Специфическая профилактика. Возбудители острых кишечных вирусных инфекций. Пикорнавирусы. Классификация. Вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО. Эпидемиология и клиника заболеваний. Препараты для специфической профилактики. Ротавирусы. Эпидемиология. Патогенез и клиника заболеваний. Принципы микробиологической диагностики.</p> <p>Возбудители вирусных гепатитов (А, В, С). Биологические свойства. Эпидемиология. Антигенная структура. Патогенез и клинические проявления инфекции. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Возбудители природно-очаговых вирусных инфекций. Экологическая группа арбовирусов. Тогавирусы, флавивирусы, буньявирусы, филовирусы. Представители. Биологические особенности. Эпидемиология и клинические</p>	
--	--	--

	<p>проявления заболеваний. Лабораторная диагностика. Радбовирусы. Вирус бешенства. Биологические свойства. Эпидемиология и патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики. Прионы. Вирус иммунодефицита человека. Свойства. Антигены. Эпидемиология ВИЧ-инфекции. ВИЧ-маркерные инфекции. Онковирусы. Представители. Общая характеристика. Лабораторная диагностика вызываемых инфекций.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	
	<p>82. Микробиологическая диагностика респираторных вирусных инфекций (гриппа и др.). Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p>	4
	<p>83. Микробиологическая диагностика кишечных вирусных инфекций и вирусных гепатитов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p>	4
	<p>84. Микробиологическая характеристика и диагностика инфекций, вызванных нейротропными вирусами. Прионные инфекции. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p>	4
	<p>85. Микробиологическая диагностика вирусных поражений кожи, слизистых оболочек, лимфоидной и железистой ткани. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p>	4
	<p>86. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных онковирусами и ВИЧ. Итоговое занятие по теме: «Возбудители вирусных инфекций человека».</p>	4
<p>Тема 2.8. Возбудители микозов и протозойных инфекций.</p>	<p>Содержание</p>	16
	<p>Грибы и простейшие - представители эукариот. Систематика грибов. Морфологические и культуральные свойства. Классификация и характеристика микозов. Эпидемиология микозов. Профилактика и химиотерапия микозов. Возбудители системных микозов (криптококкоза, гистоплазмоза, кокцидиоидоза). Возбудители подкожных микозов (споротрихоза, хромобластомикоза, мадуромикоза), дерматомикозов (эпидермофитии, трихофитии, микроспории, фавуса, микозов стоп). Возбудители поверхностных микозов (кератомикоза, разноцветного лишая, черной и белой пьеды). Оппортунистические микозы (кандидоз, аспергиллез,</p>	

	<p>пневмоцистоз). Микробиологическая диагностика микозов.</p> <p>Систематика простейших. Возбудители протозойных инфекций. Малярийные плазмии, особенности жизненного цикла. Эпидемиология. Патогенез и клинические проявления. Микробиология диагностика малярии. Возбудитель токсоплазмоза, особенности жизненного цикла. Патогенез и клинические проявления. Микробиологическая диагностика токсоплазмоза, использование иммунологических методов - РПГА, ИФА, РИФ, латексагглютинации. Возбудитель трихомоноза. Морфология и культуральные свойства. Патогенез и клинические проявления. Бактериоскопический и культуральный метод диагностики трихомоноза. Профилактика и лечение протозойных инфекций. Возбудители лямблиоза и амебной дизентерии. Общая характеристика. Клинические проявления заболеваний. Лабораторная диагностика. Профилактика.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	
	<p>87. Микробиологическая диагностика дерматомикозов и кандидоза.</p>	4
	<p>88. Микробиологическая диагностика подкожных и глубоких (системных) микозов. Микробиологическая диагностика трихомоноза.</p>	4
	<p>89. Микробиологическая характеристика и диагностика протозойных инфекций – амебной дизентерии и лямблиоза. Серодиагностика таксоплазмоза и лейшманиоза.</p>	4
<p>Самостоятельная работа при изучении ПМ. 04. МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований</p>		<p>118</p>
	<p>Самостоятельная работа при изучении ПМ 04 МДК 04.01.</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой, учебно-методическим пособием, атласом по данной теме; - составление вопросов по данной теме (разделу) при работе в малых группах; - анализ ответов на заданный вопрос по данной теме при работе в малых группах; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу). <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой (основная и дополнительная литература), учебно-методическим пособием, атласом по данной теме (разделу); - подготовка реферативного сообщения (доклада) по заданной теме; - работа в сети Интернет по заданию преподавателя; 	

<ul style="list-style-type: none"> - создание презентации по заданной теме; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу); - подготовка к итоговому занятию по теме модуля. 		
<p style="text-align: center;"><i>МДК.04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований</i></p>		
<p>Тема 3.1. Методы санитарно-микробиологических исследований различных объектов</p>	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>Цели и задачи санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы, критерии, их определяющие. Методы определения санитарно-эпидемического состояния внешней среды. Отбор и транспортировка проб. Вода как среда обитания и переживания микроорганизмов. Вода питьевая, плавательных бассейнов, сточные воды. Микрофлора открытых водоемов, процессы самоочищения. Вода как фактор передачи инфекционных болезней. Нормативные документы, регламентирующие методы санитарно-микробиологического исследования воды, и критерии оценки ее качества по микробиологическим показателям. Санитарно-показательные микроорганизмы воды. Методы определения общего микробного числа воды, количества общих и термотолерантных колиформных бактерий, колифагов, обнаружение патогенных микробов в воде. Микрофлора воздуха различных помещений. Факторы, оказывающие влияние на его состав. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воздуха закрытых помещений. Микробный аэрозоль и его опасность для человека. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Методы санитарно-микробиологического исследования воздуха. Аппаратура для отбора проб. Критерии оценки загрязненности воздуха.</p> <p>Микрофлора почвы. Контаминация почвы. Патогенные бактерии: постоянно обитающие в почве, длительно сохраняющиеся и сохраняющиеся несколько месяцев. Цели и задачи исследования почвы. Санитарно-показательные микроорганизмы. Нормативные документы, регламентирующие</p>	34

	<p>методы санитарно-микробиологического исследования почвы и критерии оценки ее качества по микробиологическим показателям. Отбор проб, предварительная обработка образцов.</p> <p>Санитарная микробиология пищевых продуктов. Пути и источники контаминации пищевых продуктов. Условия сохранения и размножения условно-патогенных и патогенных микробов в пищевых продуктах. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов. Нормативные документы, регламентирующие методы санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов и критерии оценки их качества по микробиологическим показателям. Качество и безопасность пищевых продуктов. Правила отбора, пересылки и исследования проб. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, консервов, молока и молочных продуктов, пива и безалкогольных напитков. Микробиологические аспекты болезней хлеба. Санитарно-микробиологический контроль в лечебно-профилактических учреждениях.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	
	<p>90. Санитарно-микробиологическое исследование воды</p>	4
	<p>91. Санитарно микробиологическое исследование воздуха в закрытых помещениях.</p>	4
	<p>91. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.</p>	4
	<p>92. Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочных продуктов, пива и безалкогольных напитков.</p>	4
	<p>93. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов.</p>	4
	<p>94. Санитарно-микробиологическое исследование рыбы и рыбных продуктов, консервов.</p>	4
	<p>95. Санитарно-микробиологическое исследование предметов обихода. Бактериологический контроль за качеством противэпидемических мероприятий в медицинских организациях.</p>	4
	<p>96. Итоговое занятие по теме: «Методы санитарно-микробиологических исследований различных объектов».</p>	4

<p align="center">Самостоятельная работа при изучении ПМ. 04. МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований</p>	17
<p>Самостоятельная работа при изучении ПМ 04 МДК 04.01.</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой, учебно-методическим пособием, атласом по данной теме; - составление вопросов по данной теме (разделу) при работе в малых группах; - анализ ответов на заданный вопрос по данной теме при работе в малых группах; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу). <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой (основная и дополнительная литература), учебно-методическим пособием, атласом по данной теме (разделу); - подготовка реферативного сообщения (доклада) по заданной теме; - работа в сети Интернет по заданию преподавателя; - создание презентации по заданной теме; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу); - подготовка к итоговому занятию по теме модуля. 	
<p>Учебная практика</p>	36
<p>Учебная практика. Виды работ Отработка необходимых навыков и учений, предусмотренных данным модулем под контролем преподавателя</p>	
<p>Производственная практика (для СПО – по профилю специальности)</p>	180
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знакомство с целями и задачами, объемом работы, принципами организации и оборудованием микробиологической лаборатории, режимом работы и техникой безопасности в лаборатории. - Организация рабочего места лаборанта. - Работа с лабораторной посудой, инструментарием и приборами. - Работа с документацией: прием и регистрация материала, ведение журналов ведения культур микроорганизмов. - Обработка и подготовка исследуемого материала для проведения микробиологического исследования, подбор необходимых питательных сред и других составляющих для проб ведения исследований; приготовление, определение мазков, определение морфологии и тинкториальных свойств бактерий. 	
<p>Всего:</p>	921

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории микробиологических исследований.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- стол и стул для преподавателя
- столы и стулья для студентов
- шкафы
- учебная доска
- раковина
- стол для красок
- сейф

Технологическое оснащение лаборатории:

1. Термостат
2. Микроскопы
3. Потенциометр
4. Центрифуга
5. Микропрепараты бактерий
6. Микроанаэростат
7. Холодильник
8. Конденсор темного поля
9. Весы аптечные
10. Дистиллятор
11. Сушительно-стерилизационный шкаф (печь Пастера)
12. Стерилизатор паровой (автоклав)
13. Лабораторная посуда (чашки Петри, пипетки градуированные различного объема, цилиндры, пипетки Пастеровские, предметные и покровные стекла, пробирки, стеклянные палочки и шпатели, эксикатер, ступки фарфоровые, флаконы емкостью 250, 500 мл и др.)
14. Инструменты (держатель для петель, шпатели металлические, ножницы, пинцеты, карандаши по стеклу, проволока для петель, проволока для тампонов, фильтровальная бумага, спиртовки, шприцы, бумага

оберточная, ерши для мытья пробирок, полистироловые пластины для серологических реакций и прочее)

15. Сухие питательные среды (питательный агар, питательный бульон, щелочной агар, ВСА, Эндо, Левина, Плоскирева, солевой агар и др.)

16. Реактивы (масло иммерсионное, перекись водорода, йод кристаллический, фуксин основной, хризоидин или везувин, натрия хлорид х/ч, кристаллический фиолетовый, тушь черная, спирт этиловый, краска Романовского-Гимза, кислота серная, кислота хлороводородная, хлорамин, хлорная известь, диски с антибиотиками).

Технические средства обучения: микровизор, видеокамера к микроскопу, компьютер, мультимедийный проектор, видеофильмы, презентации и др.

Учебно-наглядные пособия: таблицы, схемы, микрофотографии.

Аптечка для оказания первой медицинской помощи.

Перечень медикаментов для оказания первой медицинской помощи, входящих в аптечку:

- 70% спирт

- 5% спиртовой раствор йода

- навеска марганцевого-кислого калия по 50 мг

- 1% раствор борной кислоты

- дистиллированная вода, 400 мл

- 1% раствор протаргола

- бактерицидный пластырь

- глазные пипетки, 2 шт.

- стерильные ватные шарики, предметы общемедицинского назначения (бинты, градусник, жгут, нашатырный спирт).

Инструктивно-нормативная документация:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (приказ Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014г. № 970).

2. Законы Российской Федерации об образовании постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации, соответствующие профилю профессионального модуля.

3. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, в соответствии с профилем лаборатории.

4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику в объеме 180 ч., в том числе в 4 семестре – 108 ч., в 5 семестре – 72 ч.

Цели и задачи производственной практики:

приобрести практический опыт после изучения профессионального модуля «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» (ПМ 04) подготовить медицинского лабораторного техника для работы в микробиологической и иммунологической лабораториях.

Производственная практика проводится на базе клинично-диагностической лаборатории лечебного учреждения здравоохранения в которой оснащение, объем работы и квалификация руководителей-специалистов позволяет обеспечить рабочее место для самостоятельной работы и полное выполнение программы практики. В период практики студенты работают под контролем штатных лаборантов медицинских организаций.

В период производственной практики студенты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка медицинских организаций, должны ежедневно вести дневник, в котором записывается проводимая работа.

По окончании производственной практики студенты представляют заместителю директора по практическому обучению отчетную документацию:

- характеристику с места прохождения практики;
- оформленный дневник практики;
- отчет о проведении практики с оценкой работы;
- путевку с оценкой по практике.

Все перечисленные должны быть с подписью общего и непосредственного руководителя практики и печатью ЛПУ.

Производственная практика по ПМ.04, проводимая общим непосредственным руководителем практики и преподавателем - методическим контролером практики, завершается зачетом.

После производственной практики по ПМ.04 медицинский лабораторный техник должен:

Иметь практический опыт:

- приготовление микропрепаратов;
- приготовление питательных сред;
- мытье лабораторной посуды.

Уметь:

- готовить материал, лабораторную посуду, питательные среды, реактивы для проведения микробиологических исследований;

- проводить обработку материала, проводить посевы, готовить препараты для исследований;
- проводить оценку приготовленных препаратов, выполненных посевов (определить морфологические, тинкториальные и культуральные свойства);
- принимать участие в идентификации выделенной культуры микроорганизмов;
- оформлять учебно-отчетную документацию;
- проводить утилизацию обработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- правила, взятия, регистрации и обработки материала для исследования;
- критерии оценки качества микропрепаратов, питательных сред, выполненных посевов;
- **морфологическую и культуральную** характеристику основных групп микроорганизмов.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016).

2. System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015);

3. Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016) .

4. Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016);

5. Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015);

6. Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015);

7. Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015);

8. Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор № 273-А/2023 от 25.07.2024).

9. Предоставление услуг связи (интернета): «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ262961 от 06.03.2024; «МТС» - договор РГМУ26493 от 11.03.2024.

10. МойОфис стандартный 2, 10шт., лицензия ПР0000-5245 (Договор № 491-А/2021 от 08.11.2021)

11. Astra Linux рабочая станция, 10 шт., лицензии: 216100055-smo-1.6-client-5974, m216100055-alse-1.7-client-max-x86_64-0-5279 (Договор № 491-A/2021 от 08.11.2021)

12. Astra Linux рабочая станция, 150 шт., лицензия: 216100055-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-9783 (Договор № 328-A/2022 от 30.09.2022)

13. Astra Linux рабочая станция, 60 шт., лицензия: 216100055-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-12604 (Договор № 400-A/2022 от 09.09.2022)

14. Astra Linux сервер 10 шт. лицензия: 216100055-alse-1.7-server-medium-x86_64-0-12604 (Договор № 400-A/2022 от 09.09.2022)

15. МойОфис стандартный 2, 280шт., лицензия: ПР0000-10091 (Договор № 400-A/2022 от 09.09.2022)

16. Система унифицированных коммуникаций CommuniGate Pro, лицензия: Dyn-Cluster, 2 Frontends , Dyn-Cluster, 2 backends , CGatePro Unified 3000 users , Kaspersky AntiSpam 3050-users , Contact Center Agent for All , CGPro Contact Center 5 domains . (Договор № 400-A/2022 от 09.09.2022)

17. Система управления базами данных Postgres Pro AC, лицензия: 87A853629E CCEd6 7BA00 70CDD 282FB 4E8E5 23717(Договор № 400-A/2022 от 09.09.2022)

18. МойОфис стандартный 2, 600шт., лицензия: ПР0000-24162 (Договор № 500-A/2023 от 16.09.2023)

19. Программный комплекс ALD Pro, лицензия для клиента 800шт : 216100055-ald-2.0-client-0-19543 (Договор № 500-A/2023 от 16.09.2023)

20. Программный комплекс ALD Pro, лицензия для сервера 2шт : 16100055-ald-2.0-server-0-19543 (Договор № 500-A/2023 от 16.09.2023)

21. Astra Linux рабочая станция, 10 шт., лицензия: 216100055-alse-1.7-client-medium-FСТЕК-x86_64-0-19543 (Договор № 500-A/2023 от 16.09.2023)

22. Astra Linux сервер, 16 шт., лицензия: 216100055-alse-1.7-server-max-FСТЕК-x86_64-0-19543 (Договор № 500-A/2023 от 16.09.2023)

23. МойОфис Частное Облако 2, 900шт., лицензия: ПР0000-24161 (Договор № 500-A/2023 от 16.09.2023)

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований : учебник для средних мед. учеб. заведений / В.Б. Сбойчаков. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2017. – 712 с. - ISBN 978-5-299-00745-9.

Дополнительные источники:

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник для студентов вузов, аспирантов / Л.Б. Борисов. – 5-е изд., испр. – Москва : МИА, 2016. – 785 с.
2. Ершов Ф.И., История вирусологии от Д.И. Ивановского до наших дней [Электронный ресурс] / Ершов Ф.И. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 280 с. - ISBN 978-5-9704-5354-4. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
3. Зверев В.В. Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 368 с. - ISBN 978-5-9704-5482-4 Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
4. Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. пособ. для студентов СПО / К.С. Камышева. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020, 2021. – 382 с. - ISBN 978-5-222-33516-1, ISBN 978-5-222-34250-3.
5. Кильдиярова Р.Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] / Р.Р. Кильдиярова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 192 с. - ISBN 978-5-9704-4385-9. Доступ из ЭБС «Конс. студ.». ? 2022 - нет доступа
6. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кишкун А.А. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.» - ISBN 978-5-9704-4830-4. ? 2021, 2023 - нет доступа
7. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для медицинских сестер / А.А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 720 с. - ISBN 978-5-9704-4759-8. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
8. Кишкун А.А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
9. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : атлас-руководство : учеб. пособие для студентов и врачей / под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева ; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова. – М. : МИА, 2018. – 412 с.
10. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : атлас-руководство : учеб. пособие для студентов и врачей / под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева ; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова. – Москва : МИА, 2018. – 412 с.

11. Медицинская паразитология : учебник [Электронный ресурс] / под ред. Н.В. Чебышева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с. - ISBN 978-5-9704-5550-0. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
12. Микробиота человека в норме. Некоторые аспекты физиологии микроорганизмов : учеб.-метод. пособие для студентов II курса / сост.: Ю.Л. Набока. – Ростов н/Д : Изд-во РостГМУ, 2018. – 67 с.
13. Микробиота человека в норме. Некоторые аспекты физиологии микроорганизмов : учеб.-метод. пособие для студентов II курса / сост.: Ю.Л. Набока. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2018. – 67 с.
14. Осипова В.Л. Внутрибольничная инфекция [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – 2-е изд. испр. и доп. / В. Л. Осипова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 240 с. - ISBN 978-5-9704-5265-3. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
15. Осипова В.Л. Дезинфекция : учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.Л. Осипова – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 136 с. - ISBN 978-5-9704-3886-2. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
16. Тагиров З.Т. Общая микробиология. Морфологические свойства микроорганизмов и методы их изучения : учеб.-метод. пособие для студентов / З.Т. Тагиров. – Ростов н/Д : Изд-во РостГМУ, 2017. – 86 с.
17. Тагиров З.Т. Общая микробиология. Морфологические свойства микроорганизмов и методы их изучения: учеб.-метод. пособие / З.Т. Тагиров; – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2017. – 86 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.
18. Тагиров З.Т. Общая микробиология. Морфология, ультраструктура микроорганизмов и методы их изучения: сборник заданий в тестовой форме / З.Т. Тагиров; – 2-е изд. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2018. – 53 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.
19. Тагиров З.Т. Общая микробиология. Морфология, ультраструктура микроорганизмов и методы их изучения: сборник ситуационных задач / З.Т. Тагиров; – 2-е изд. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2018. – 41 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.
20. Тагиров З.Т. Основы санитарной микробиологии. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды и пищевых продуктов. Микробиология чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие / З.Т. Тагиров; Рост. гос. мед. ун-т., колледж. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2019. – 124 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.

21. Учение об инфекции и иммунитете. Основы иммунологии : учеб.-метод. пособие для студентов / сост.: Ю.Л. Набока, Л.И. Васильева, М.Л. Черницкая [и др.] ; под общ. ред. Ю.Л. Набока. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2018. – 63 с.
22. Частная медицинская микробиология. Микробиология бактериальных кишечных инфекций: учеб. пособие / сост.: З. Т. Тагиров ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2022. – 116 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.

Перечень рекомендуемых изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opac/	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением_ Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
4.	Консультант Плюс : справочная правовая система. - URL: http://www.consultant.ru	Доступ с компьютеров вуза
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
6.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
7.	Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
8.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
9.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsml.rssi.ru	Открытый доступ
10.	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
11.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
12.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: https://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
13.	Российское образование. Единое окно доступа / Федеральный портал.	Открытый

	- URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	доступ
14.	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: https://www.evrika.ru/	Открытый доступ
15.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://femb.rucml.ru/femb/	Открытый доступ
16.	Univadis.ru: международ. мед. портал. - URL: http://www.univadis.ru/	Открытый доступ
17.	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
18.	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ
19.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: http://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ (<u>поисковая система Яндекс</u>)	Открытый доступ

Периодические издания:

1. Микробиология [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
2. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
3. Паразитология [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
4. Гигиена и санитария [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
5. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
6. Иммунология [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
7. Лаборатория [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
8. Лабораторная служба [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU

Нормативно-правовая база:

1. О мерах по снижению заболеваемости вирусным гепатитом в стране [Электронный ресурс]: приказ МЗ РФ от 12.07.1989 № 408 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9038200> [7.02.2023].

2. Лаборатории медицинские. Требования безопасности. – Введ. 01.07.2009 [Электронный ресурс]: национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200065691> [7.02.2023].

3. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» [Электронный ресурс]: постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №4 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573660140?marker=6580IP> [21.03.2023].

4. Свод правил СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования». – Введ. 01.06.2014 [Электронный ресурс]: приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 18 февраля 2014 г. N 58/пр // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200110514> [7.02.2023]

5. Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 года N 44 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573275590?ysclid=l7w3yji47g794343576> [21.03.2023].

6. Об утверждении профессиональных квалификационных групп должностей медицинских и фармацевтических работников [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития РФ от 6.08.2007 г. №526 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902056963> [7.02.2023].

7. Использование перчаток для профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях [Электронный ресурс]: методические рекомендации, утвержденные Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом

Российской Федерации А.Ю. Поповой 02.09.2016 МР 3.5.1.0113-16 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456020904> [7.02.2023].

8. Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения [Электронный ресурс]: методические указания, утвержденные руководителем Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России А.А. Монисовым 30 декабря 1998 года № МУ-287-113 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200031410> [7.02.2023].

9. О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 21.03.2003 № 109 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901868614> [7.02.2023].

10. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 15.11.2012 № 932н // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902392047> [7.02.2023].

11. О совершенствовании серологической диагностики сифилиса [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 26.03.2001 № 87 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901788110> [7.02.2023].

12. Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 № 541н // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902232199> [7.02.2023].

13. О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 07 февраля 2000 г. № 45 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901755005> [7.02.2023].

14. Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 21.02.2000 № 64 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901757900> [7.02.2023].

15. Нормативы проведения основных санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды [Электронный ресурс]: Методические указания, утв. заместителем Главного Государственного Санитарного врача СССР от 24 февраля 1983 №2671-83 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа:

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ.04. предназначен для обучения медицинских лабораторных техников методикам обработки патологического материала и проведения микробиологических и иммунологических исследований биоматериалов и проб объектов внешней среды и пищевых продуктов.

В состав данного модуля входит междисциплинарный курс МДК 04.01. «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований». Практические занятия по всем разделам ПМ 0.4 (МДК 04.01.) проводятся в учебной лаборатории микробиологии на базе кафедры микробиологии и вирусологии № 2 РостГМУ. Учебная и производственная практика на базе профильных лабораторий медицинских учреждений города Ростова-на-Дону.

Модуль осваивается на всех курсах обучения и связан с такими общепрофессиональными дисциплинами, как «Основы латинского языка с медицинской терминологией», «Анатомия и физиология человека», «Основы патологии», «Медицинская паразитология», «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ», «Безопасность жизнедеятельности», «Первая медицинская помощь».

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований»: реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего образовательного обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее медицинское образование. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: общее руководство возлагается на одного из ведущих специалистов учреждения здравоохранения, обладающего необходимыми организационными навыками и опытом работы.

Непосредственные руководители практики выделяются из числа специалистов с высшим образованием или из опытных медицинских специалистов со средним специальным образованием в области лабораторной диагностики (квалификация медицинский лабораторный техник или технолог).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических работ	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие выбора оснащения рабочего места и метода для проведения микробиологического или иммунологического исследования; - правильность использования оснащения при проведении манипуляций для бактериологического или иммунологического исследования; - соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в микробиологической лаборатории; 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность и оптимальность выбора оборудования для оснащения рабочего места (в соответствии с заданием); - наблюдение и оценка освоения компетенции в ходе прохождения обучающимся учебной и производственной практики; - решение ситуационных задач, выполнения контрольных заданий в тестовой форме;
ПК 4.2. Проводить лабораторные и микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; принимать участие в контроле качества	<ul style="list-style-type: none"> - правильность отбора и подготовки биоматериалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов для проведения микробиологического исследования; - правильность выбора методов приготовления микропрепаратов в соответствии с исследуемым материалом; - соблюдение алгоритма приготовления и окраски микропрепаратов (в соответствии с заданием); - соответствие выбора питательных сред и материала при проведении микробиологического исследования; - соблюдение правил приготовления, стерилизации и контроля качества питательных сред; - назначение и обоснованность выбора метода анализа в 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность и оптимальность выбора оборудования для оснащения рабочего места (в соответствии с заданием); - соответствие выбора питательных сред и режима стерилизации; - обоснованность подбора питательных сред для выполнения микробиологического исследования в конкретном случае; - правильность установления морфологических, тинкториальных, культуральных и биохимических свойств микроорганизмов (в соответствии с заданием); - анализ возможных

	<p>соответствии с целями исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение алгоритма проведения микробиологического или иммунологического исследования; - умение определения морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и других признаков возбудителей заболеваний; - анализ возможных причин, обуславливающих получение неточных результатов о ходе проведения исследования; - соблюдение техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе с микробиологической лабораторией; 	<p>причин ошибок при проведении микробиологических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; - наблюдение и оценка освоения компетенции в ходе прохождения обучающимся учебной и производственной практики; - выполнение контрольных заданий в тестовой форме, решение ситуационных задач; - экспертная оценка во время квалификационного экзамена по модулю;
<p>ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность оформления и регистрации медицинской документации; - соблюдение правил выдачи результатов исследования в лечебные учреждения или физическим лицам; 	<ul style="list-style-type: none"> - качественное и правильное оформление и регистрация медицинской документации; - своевременное выписывание и выдача результатов исследования; - наблюдение и оценка освоения компетенции в ходе прохождения производственной практики;
<p>ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора метода утилизации отработанного материала; - соблюдение правил дезинфекции и стерилизации использованной посуды, инструментария и средств защиты; 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора режима дезинфекции и стерилизации использованной посуды, инструментария и средств защиты; - наблюдение и оценка освоения компетенции в ходе прохождения производственной практики; - проводить контроль качества дезинфекции и стерилизации;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - объяснение социальной значимости профессии медицинского лабораторного техника; - формирование аккуратности, точности, внимательности при выполнении микробиологических исследований; - иметь положительные отзывы по итогам производственной практики; - участие в исследовательской работе; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора и применение типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения микробиологического исследования для диагностики заболевания; 	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - точная и быстрая оценка ситуации и правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при проведении микробиологического исследования; - прогнозирование проблемных ситуаций при выполнении 	

	микробиологических и иммунологических исследований;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая Интернет-ресурсы, для поиска необходимой информации; - нахождение и использование информации для выполнения профессиональных задач; - планирование и использование навыков поиска для профессионального и личностного развития; 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- владение персональным компьютером и использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности;	
ОК 6. Работа в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами (потребителями)	<ul style="list-style-type: none"> - работа в коллективе и команде; - эффективное взаимодействие и общение с коллегами, руководством лаборатории, пациентами; - положительные отзывы с производственной практики; 	
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания	- ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	<ul style="list-style-type: none"> - организаций собственной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля; - эффективное планирование повышения своего личностного и профессионального уровня развития; 	

квалификации	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	- рациональное использование современных технологий в осуществлении своей профессиональной деятельности;	
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные культуры и религиозные различия	- проявление бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям народа; - толерантное отношение к представителям социальных культурных и религиозных общностей;	
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку	- бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий; - соблюдение правил и норм взаимоотношений в обществе;	
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях	- умелое оказание первой медицинской помощи при неотложных состояниях;	
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности	- организация рабочего места с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности; - соблюдение правил инфекционной и противопожарной безопасности при осуществлении профессиональной деятельности;	
ОК 14. Вести здоровый	- пропаганда и ведение	

образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	здорового образа жизни; - участие в спортивных и физкультурных мероприятиях;	
---	---	--

В соответствии с требованиями ФГОС по специальности достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности колледжа. Оценка этих достижений проводится в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу обучающегося, и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Комплексная характеристика общих и профессиональных компетенций, личностных результатов составляется на основе Портфолио обучающегося. Цель Портфолио – собрать, систематизировать и зафиксировать результаты развития обучающегося, его усилия и достижения в различных областях, продемонстрировать весь спектр его способностей, интересов, склонностей, знаний

и

умений.