



Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Хабаровский государственный медицинский колледж»
имени Г.С. Макарова
(КГБПОУ ХГМК)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Проведение лабораторных микробиологических и
иммунологических исследований**

по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальных дисциплин №3
Протокол №10

«06» июня 2023 г.

Председатель ЦМК 
Мережко И.Е.

Рабочая программа
профессионального модуля
составлена в соответствии с
требованиями ФГОС СПО по
специальности 31.02.03 Лабораторная
диагностика и учебным планом по
данному направлению,
утвержденным директором КГБПОУ
ХГМК В.Н. Ситниковым

РАССМОТРЕНО

Учебно-методическим советом
КГБПОУ ХГМК

Протокол № 5

«22» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Зам. директора по УМР 

Новик Е.С.

«22» июня 2023 г.



Разработчик:

И.Е.Мережко, председатель ЦМК специальных дисциплин №3, преподаватель теории и практики лабораторных микробиологических и иммунологических исследований высшей квалификационной категории КГБПОУ ХГМК.

Рецензенты:

С. А. Шибецкая – преподаватель теории и практики лабораторных общеклинических исследований КГБПОУ ХГМК.

Н. М. Александрова – заведующая клинико-диагностической лабораторией КГБУЗ «Краевая клиническая больница №1» им. профессора С.И. Сергеева МЗ ХК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика базовой подготовки в очной форме обучения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) №4 и соответствующих профессиональному модулю (ПМ.04) «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических 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 проведенных исследований.

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

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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 результат проведенных исследований;
вести учетно-отчетную документацию;
готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
проводить иммунологическое исследование;
проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
проводить оценку результатов иммунологического исследования;

знать:

задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
требования к организации работы с микроорганизмами III—IV групп патогенности; организацию делопроизводства;
задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
строение иммунной системы;
виды иммунитета;
иммунокомпетентные клетки и их функции;
виды и характеристику антигенов;
классификацию строения функции иммуноглобулинов;
механизм иммунологических реакций.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 705 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 235 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 686 часов:

лекции – 68 ч

семинары - 38 ч

практика – 580 ч (включая практические занятия 364 часа, учебную и производственную практику 216 часов).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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 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 личностного 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

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Макс. учебная нагрузка	Самостоятельная работа	Обязательная аудиторная учебная нагрузка			
				всего	лекции	семинары	практич занятия
ОК 1 - 14 ПК 4.1 - 4.4	ПМ 04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	705	235	686	68	38	580
ОК 1 - 14 ПК 4.1 - 4.4	МДК04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	705	235	470	68	38	364
ОК 1 - 14 ПК 4.1 - 4.4	УП.04 Учебная практика "Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований"	0	0	36	0	0	36
ОК 1 - 14 ПК 4.1 - 4.4	ПП.04 Производственная практика "Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований"	0	0	180	0	0	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ. 04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований		705	
Раздел 1. МДК. 04. 01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований		240	
Тема 1.1. Микробиология, как наука. Организация работы бактериологической лаборатории.	Содержание	8	1
	1. Микробиология и предмет ее изучения. Связь медицинской микробиологии с другими науками.		
	2. Предмет и задачи медицинской микробиологии.		
	3. История развития медицинской микробиологии.		
	4. Регламентация работы с патогенными для человека микроорганизмами. Требования техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории.		
Практические занятия	4		
1. Организация работы бактериологической лаборатории.	4		
Тема 1.2. Основные виды микроскопии в микробиологической	Содержание	8	2
	1. Световая микроскопия.		1
	2. Люминисцентная (флюоресцентная) микроскопия.		1
	3. Фазово – контрастная микроскопия.	1	

практике.	4.	Темнопольная микроскопия.		1
	5.	Электронная микроскопия.		1
	6.	Иммунофлюоресцентный метод исследования.		1
	Практические занятия		4	
1.	Проведение световой микроскопии. Ошибки при работе с микроскопом (по Пешкову).	4		
Тема 1.3. Принципы систематики и номенклатуры микроорганизмов.	Содержание			
	1.	Принципы систематики и номенклатуры микроорганизмов.	8	1
	2.	Современная классификация микроорганизмов.		1
	3.	Определитель бактерий Берджи.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Приготовление препаратов. Простые и сложные методы окраски микроорганизмов.	4	
Тема 1.4. Характеристика отдельных патогенов. Ультраструктура бактериальной клетки.	Содержание			
	1.	Морфология микроорганизмов. Ультраструктура бактериальной клетки.	32	2
	Практические занятия		28	
	1.	Дифференциальная окраска по методу Грама.	4	
	2.	Окраска кислотоустойчивых бактерий.	6	
	3.	Окраска спор микроорганизмов.	6	
	4.	Способы выявления капсул микроорганизмов.	6	
	5.	Микроскопия микроорганизмов в живом состоянии.	6	
Тема 1.5. Физиология микроорганизмов. Экологическая микробиология.	Содержание		4	
	1.	Питание микроорганизмов. Дыхание бактерий. Ферменты микроорганизмов. Рост и размножение бактерий.		1
	2.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.		2
	3.	Методы и способы дезинфекции и стерилизации.		2
Тема 1.6.	Содержание		12	1

Дезинфекция и стерилизация в микробиологической практике.	1.	Методы и способы дезинфекции.		
	2.	Методы и виды стерилизации.		1
	3.	Лабораторная посуда и принадлежности в микробиологической практике.		2
	4.	Экологическая микробиология.		2
	Практические занятия		8	
	1.	Основные виды стерилизации в микробиологической практике.	4	
	2.	Применение дезинфектантов в микробиологической практике.	4	
	Тема 1.7. Характеристика питательных сред. Характер роста бактерий на питательных средах.	Содержание		
1.		Классификация питательных сред. Этапы приготовления питательных сред.	38	2
2.		Основные виды посевов на питательные среды. Варианты роста бактерий на различных питательных средах.		1
Практические занятия		34		
1.		Приготовление плотных питательных сред.	4	
2.		Приготовление полужидких и жидких питательных сред.	6	
3.		Посев на плотные, полужидкие и жидкие питательные среды.	6	
4.		Изучение роста бактерий на полужидких и жидких питательных средах.	6	
5.		Изучение роста бактерий на агаровых питательных средах. Выделение чистых культур микроорганизмов.	6	
6.		Культивирование бактерий с различными физиологическими потребностями.	6	
Тема 1.8. Методы культивирования аэробов и анаэробов.		Содержание		
	1.	Дыхание бактерий.	14	
	2.	Классификация методов получения чистых культур аэробов и анаэробов.		
	Практические занятия		10	
	1.	Получение чистых культур аэробов.	6	
	2.	Получение чистых культур анаэробов.	4	

<p align="center">Тема 1.9. Изучение физиолого-биохимических свойств чистых культур микроорганизмов.</p>	Содержание		20	1	
	1.	Утилизация микроорганизмами углеводов, солей органических кислот и других соединений.			
	2.	Утилизация микроорганизмами протеинов, аминокислот.			
	3.	Окислительно-восстановительные ферменты бактерий. Гемолитическая активность бактерий.			
	Практические занятия		16		
	1.	Изучение физиолого-биохимических свойств чистых культур микроорганизмов.	6		
	2.	Методы определения биохимической активности бактерий на дифференциально-диагностических средах.	6		
3.	Правила работы с микротест - системами для идентификации микроорганизмов.	4	2		
<p align="center">Тема 1.10. Бактериофаги и их применение в медицинской практике.</p>	Содержание		20	1	
	1.	Явление бактериофагии.			1
	2.	Строение и свойства бактериофагов.			1
	3.	Вирулентные и умеренные бактериофаги.			1
	4.	Методы обнаружения и титрования бактериофагов.		1	
	Практические занятия		16	2	
	1.	Качественные методы выявления бактериофагов.	6		
	2.	Количественные методы обнаружения бактериофагов.	6		
	3.	Фаготипирование.	4		
<p align="center">Тема 1.11. Антибиотики. Определение устойчивости и чувствительности патогенных бактерий к антибиотикам.</p>	Содержание		20	1	
	1.	Характеристика устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам.			1
	2.	Критерии антибиотикочувствительности микроорганизмов.			2
	3.	Характеристика методов оценки антибиотикочувствительности.			2
	4.	Выбор и постановка методов изучения антибиотикочувствительности.		2	
	Практические занятия		16		
	1.	Постановка антибиотикограммы.	6		
	2.	Методы серийных разведений антибиотиков.	6		
	3.	Контроль качества исследований	4		

		антибиотикочувствительности (антибиотикорезистентности).		
Тема 1.12. Учение об инфекции. Понятие об инфекционном процессе.	Содержание		8	1
	1.	Понятие об инфекционном процессе.		2
	2.	Свойства патогенного микроорганизма.	4	
	Практические занятия			
	1.	Инфекционный процесс. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов.	4	
Тема 1.13. Понятие об эпидемическом процессе.	Содержание		8	2
	1.	Понятие об эпидемическом процессе.		1
	2.	Лабораторные животные и экспериментальная инфекция.		
	Практические занятия		4	
		1.	Эпидемический процесс. Изучение цепочки эпидемического процесса.	4
Тема 1.14. Строение и функции иммунной системы. Комплексное исследование иммунного статуса.	Содержание		4	
	1.	Строение и функции иммунной системы.		1
	2.	Комплексное исследование иммунного статуса.		1
	3.	Оценка клеточного звена иммунной системы.		1
	4.	Оценка гуморального звена иммунной системы. Полимеразная цепная реакция в идентификации патогенных бактерий.		1
Тема 1.15. Серологический метод исследования.	Содержание		36	1
	1.	Характеристика антигенов и антител.		1
	2.	Механизм серологических реакций. Серодиагностика и сероидентификация.		1
	Практические занятия		30	
	1.	Серологический метод исследования.	4	
	2.	Реакция агглютинации.	6	
	3.	Реакция торможения гемагглютинации. Реакция непрямой гемагглютинации. Реакция преципитации.	6	

	4.	Реакция гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлюоресценции. Опсонофагоцитарная реакция.	6	
	5.	Клиническое значение результатов исследования иммунного статуса.	4	
	6.	Клиническое значение результатов исследования иммунного статуса.	4	
Раздел 2. МДК 04 01 Теория и практика лабораторных микробиологических исследований			182	
Тема 2.1. Общая характеристика патогенных кокков.	Содержание		32	2
	1.	Патогенные кокки. Стафилококки.		2
	2.	Стрептококки.		2
	3.	Патогенные нейссерии.		
	Практические занятия		30	
	1.	Идентификация патогенных стафилококков (1 этап).	6	
	2.	Идентификация патогенных стафилококков (2 этап). Гемолитический стрептококк.	6	
	3.	Идентификация патогенных стафилококков (3 этап). Пневмококки.	6	
	4.	Видовая идентификация патогенных стафилококков. Менингококки. Гонококки.	6	
	5.	Видовая идентификация патогенных стафилококков. Менингококки. Гонококки.	6	
Тема 2.2. Общая характеристика группы кишечных бактерий.	Содержание		32	
	1.	Возбудители эшерихиозов.		2
	2.	Возбудители сальмонеллезов, брюшного тифа и паратифов.		2
	3.	Возбудители шигеллезов.		
	Практические занятия		30	
	1.	1 этап идентификации ЭПКП (энтеропатогенных кишечных палочек).	6	

	2.	2 этап идентификации ЭПКП (энтеропатогенных кишечных палочек). Сальмонеллы.	6	
	3.	3 этап идентификации ЭПКП (энтеропатогенных кишечных палочек). Серологическая диагностика сальмонеллезов.	6	
	4.	Результат идентификации ЭПКП (энтеропатогенных кишечных палочек). Шигеллы.	6	
	5.	Диагностика кишечных инфекций.	6	3
Тема 2.3. Возбудители природно-очаговых инфекций. Возбудитель холеры.	Содержание		16	
	1.	Характеристика холерных вибрионов.		2
	2.	Иерсинии чумы. Франциселлы туляремии.		2
	3.	Бацилла сибирской язвы. Бруцеллы.		2
	Практические занятия		14	
	1.	Микробиологическая диагностика холеры.	6	
	2.	Микробиологическая диагностика чумы и туляремии.	4	
	3.	Микробиологическая диагностика сибирской язвы. Микробиологическая диагностика бруцеллеза.	4	
Тема 2.4. Микобактерии туберкулеза.	Содержание		8	2
	1.	Характеристика микобактерий туберкулеза.		
	Практические занятия		4	
	1.	Микробиологическая диагностика туберкулеза.	4	
Тема 2.5. Коринебактерии дифтерии.	Содержание		8	2
	1.	Свойства коринебактерий дифтерии.		
	Практические занятия		6	
	1.	Микробиологическая диагностика дифтерии.	6	
Тема 2.6. Бордетеллы.	Содержание		8	
	1.	Свойства бордетелл.		2
	Практические занятия		6	

	1.	Микробиологическая диагностика коклюша, паракоклюша.	6		
Тема 2.7. Комплексная диагностика респираторных инфекций. Гемофильные бактерии.	Содержание		8		
	1.	Принципы микробиологической диагностики респираторных инфекций.		2	
	2.	Гемофильные бактерии.		1	
	Практические занятия		6		
	1.	Комплексная диагностика респираторных инфекций. Гемофильные бактерии.	6		
Тема 2.8. Патогенные клостридии. Возбудители раневой клостридиальной инфекции.	Содержание		8	1	
	1.	Клостридии столбняка.			
	2.	Клостридии газовой гангрены.		2	
	Практические занятия		6		
	1.	Микробиологическая диагностика раневой клостридиальной инфекции.	6		
Тема 2.9. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Клостридии ботулизма.	Содержание		8		
	1.	Возбудители бактериальных пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Стафилококковая пищевая токсикоинфекция. Сальмонеллезная пищевая токсикоинфекция.		2	
	2.	Характеристика клостридий ботулизма.		2	
	Практические занятия		6		
	1.	Микробиологическая диагностика пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.	6		
Тема 2.10. Условно-патогенные бактерии.	Содержание		14	2	
	1.	Клебсиеллы.			
	2.	Протей.			2
	3.	Псевдомонады.			2
	4.	Бактероиды. Вейлонеллы.		1	
	Практические занятия		12		
	1.	Условно-патогенные аэробы.	6		
		6			
Тема 2.11.	Содержание				

Патогенные спирохеты.	1.	Общая характеристика рода спирохет. Методы исследования сифилиса.	12	2
	2.	Методы исследований при боррелиозах и лептоспирозах.		2
	Практические занятия		8	
	1.	Микробиологическая диагностика сифилиса.	6	
	2.	Микробиологическая диагностика спирохетозов.	2	
Тема 2.12. Риккетсии.	Содержание		6	
	1.	Общая характеристика риккетсий.		2
	2.	Методы исследований при риккетсиозах.		2
	Практические занятия		2	2
	1.	Микробиологическая диагностика риккетсиозов.	2	
Тема 2.13. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций.	Содержание		14	1
	1.	Общая характеристика вирусов.		
	2.	Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций		
	Практические занятия		12	
	1.	Вирусы. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций.	6	
	2.	Возбудители с внутриклеточным паразитизмом.	6	
Тема 2.14. Возбудители микозов. Методы микробиологической диагностики микозов.	Содержание		8	
	1.	Классификация грибов. Морфология и физиология грибов. Особенности питания и дыхания грибов. Методы микробиологической диагностики микозов.		1
	Практические занятия		6	
	1.	Возбудители микозов. Методы микробиологической диагностики микозов.	6	
Раздел 3. МДК 04 .01 Теория и практика лабораторных микробиологических исследований			48	

Тема 3.1 Основные направления санитарной микробиологии. Санитарно-микробиологическое исследование воды.	Содержание		8	1
	1.	Основные направления санитарной микробиологии.		1
	2.	Санитарно-показательные микроорганизмы.		2
	3.	Санитарная микробиология воды.	6	
	Практические занятия		6	
1.	Санитарно-микробиологическое исследование воды.	6		
Тема 3.2 Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.	Содержание		8	1
	1.	Санитарная микробиология воздуха.		2
	2.	Методы отбора проб воздуха.	6	
	Практические занятия		6	
	1.	Санитарно-микробиологическое исследование воздуха закрытых помещений.	6	
Тема 3.3 Санитарно-микробиологическое исследование почвы.	Содержание		8	1
	1.	Санитарная микробиология почвы.		2
	2.	Методы отбора проб почвы.		1
	3.	Санитарно-микробиологические показатели почвы.	6	
	Практические занятия		6	
	1.	Санитарно-микробиологическое исследование почвы.	6	
Тема 3.4 Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов.	Содержание		14	1
	1.	Санитарно-показательные микроорганизмы различных пищевых продуктов.		1
	2.	Методы отбора проб, транспортирование и хранение.	12	
	Практические занятия		6	
	1.	Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочных продуктов.	6	
	2.	Санитарно-микробиологическое исследование мяса, колбасных изделий, консервов.	6	
Тема 3.5 Санитарно-микробиологическое исследование смывов и объектов строгой	Содержание		10	
	1.	Правила взятия смывов с различных объектов.		2
	2.	Особенности отбора материала на стерильность. Правила подготовки проб к исследованию. Цели исследования перевязочного и хирургического материала.		2

асептики.	Практические занятия		8	
	1.	Санитарно-микробиологическое исследование смывов.	4	
	2.	Санитарно-микробиологическое исследование объектов строгой асептики.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 04.			235	
<p>Подготовка рефератов. Подготовка учебных таблиц. Оформление памяток, буклетов. Оформление презентаций. Создание библиографического списка. Составление словаря. Графические схемы микробиологических исследований с целью идентификации различных патогенов.</p>				
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы «Требования к организации работы с ПБА 3-4 групп патогенности». «Организация контроля за выполнением требований биологической безопасности». «Экология микроорганизмов. Различные среды обитания микроорганизмов». «Персистенция вирусов». «Бактериологические исследования при подозрении на дисбактериоз кишечника». «Лабораторная посуда из стекла и полимерных материалов». «Механизмы различных методов окраски бактерий». «Механизмы различных серологических реакций». «Правилам сбора материала для микробиологических исследований». «Морфология и классификация микроорганизмов».</p>				
<p>Учебная практика Виды работ Оработка необходимых навыков и умений, предусмотренных данным модулем под контролем преподавателя. Отчетная документация по учебной практике: журнал мониторинга практических умений.</p>			36	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Знакомство с целями и задачами, объемом работы, принципами организации и</p>			180	

<p>оборудованием бактериологической лаборатории, режимом работы и техникой безопасности в бактериологической лаборатории.</p> <p>Организация рабочего места лаборанта.</p> <p>Работа с лабораторной посудой, инструментами и приборами.</p> <p>Прием, регистрация, отбор клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов.</p> <p>Подготовка исследуемого материала, питательных сред, реактивов и оборудования для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;</p> <p>Проведение микробиологического исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов.</p> <p>Оценка результата проведенных исследований.</p> <p>Ведение учетно-отчетной документации.</p> <p>Подготовка материала для иммунологического исследования, осуществление его хранения, транспортировки и регистрации.</p> <p>Подготовка реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования.</p> <p>Проведение иммунологического исследования.</p> <p>Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</p> <p>Проведение оценки результатов иммунологического исследования;</p>		
<p align="center">Примерная тематика курсовых работ (проектов)</p> <p>Контроль обсемененности лабораторной посуды для отбора проб.</p> <p>Современные методы приготовления питательных сред.</p> <p>Методы изучения устойчивости и чувствительности патогенных бактерий к антибиотикам.</p> <p>Автоматизация и компьютеризация в микробиологии.</p> <p>Методы эксплуатации лабораторной посуды, инструментария и оборудования в микробиологической практике.</p>	12	
<p align="center">Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</p>	12	
Всего	921	
<p>в том числе:</p> <p>максимальной учебной нагрузки обучающегося</p>	705	
<p>включая:</p> <p>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося</p>	470	

самостоятельной работы обучающегося	235	
производственной и учебной практики	216	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории лабораторных микробиологических исследований; лаборатории лабораторных иммунологических исследований.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Мебель и стационарное оборудование:

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы для студентов
4. Стулья для студентов
5. Книжный шкаф
6. Шкаф для реактивов
7. Шкафы для инструментов и приборов

Технические средства обучения:

1. Интерактивная доска
2. Компьютер
3. Мультимедийный проектор

Учебно – наглядные пособия:

I. Перечень плакатов:

1. Строение бактериальной клетки
2. Морфология бактерий
3. Классификация бактерий по форме бактериальной клетки
4. Расположение спор
5. Жгутики бактерий
6. Формы и относительные размеры вирусов
7. Морфология грибов
8. Паразитические простейшие
9. Окраска по Граму
10. Культуральные свойства бактерий
11. Реакция связывания комплемента
12. Реакция преципитации
13. Реакция агглютинации
14. Реакция непрямой гемагглютинации
15. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам
16. Механизмы передачи инфекции

II. Мазки (микропрепараты):

1. Стафилококк, чистая культура, окраска по Граму
2. Кишечная палочка, чистая культура, окраска по Граму
3. Мазок из зубного налета, окраска по Граму
4. Дрожжи
5. Стрептококк, окраска по Граму

6. Пневмококк, окраска по Граму
7. Менингококк, окраска по Граму
8. Гонококк, окраска по Граму, метиленовым синим
9. Холерный вибрион, окраска разведенным фуксином

Оборудование, приборы, медицинский инструментарий:

1. Термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный
2. Шкаф сушильный электрический с автоматическим регулятором температуры
3. Холодильник бытовой
4. Дозатор автоматический (до 5 мл) или дозатор полуавтоматический (ДШП-5 до 5 мл с ценой деления 0,1)
5. Микроскоп - бинокуляр
6. Прибор для счета колоний
7. Бак для уничтожения заразного материала
8. Облучатель бактерицидный
9. Рециркулятор бактерицидный
10. Плитка электрическая
11. Держатель для петель
12. Пинцет
13. Ножницы тупоконечные прямые
14. Шпатель металлический
15. Баллоны резиновые
16. Планшет для хранения микробиологических препаратов
17. Подставка-колодка для капельниц с красками
18. Полистироловые пластинки с лунками (для серологических реакций)
19. Спиртовка стеклянная
20. Весы аптечные ручные с разновесом от 0,01 г до 100,0 г
21. Весы электронные
22. Часы песочные 1,2,5,10 минут
23. Штативы для пробирок

Лабораторная посуда и принадлежности:

1. Пипетки градуированные на 1,2, 5, 10 мл
2. Цилиндры емкостью 10,50 мл
3. Воронки конусообразные
4. Капельницы для красок
5. Палочки стеклянные
6. Пробирки агглютинационные
7. Пробирки бактериологические
8. Слянка для иммерсионного масла
9. Стекла предметные
10. Чашки Петри
11. Флаконы емкостью 25, 50, 100 мл

12. Бинты широкие
13. Бумага фильтровальная
14. Вата гигроскопическая
15. Ерши для мытья пробирок
16. Карандаши по стеклу
17. Марля
18. Мел белый
19. Мыло хозяйственное и туалетное
20. Проволока для тампонов

Питательные среды, реактивы, иммунобиологические препараты:

1. Сухой питательный агар
2. Сухой питательный бульон
3. Масло иммерсионное
4. Метиленовый синий
5. Спирт этиловый
6. Фуксин основной
7. Хлорамин
8. Диски, пропитанные антибиотиками (разные)
9. Антибиотики разные и разные формы выпуска
10. Сыворотки диагностические разные
11. Фаг жидкий во флаконах
12. Аллергены разные
13. Диагностикумы разные
14. Вакцины разные
15. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины лечебные разные
16. Иммунные сыворотки диагностические разные

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии. - Ростов н\Д.: Феникс, 2019, 2018. - 325с.
2. Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований. – М.: Спецлит, 2020. – 712с.

Дополнительная литература:

1. Камышева К.С. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований. - Ростов н\Д.: Феникс, 2014.- 284с.

2. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Кн.1. Под ред. Лабинской А.С.- М.: Бином, 2008.- 1080с.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика. Кн.3. Под ред. Лабинской А.С.- М.: Бином, 2013.- 1073с.
4. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Кн.2. Под ред. Лабинской А.С. –М.: Бином, 2012.- 996с.
5. Черкес Ф.К. Микробиология. - М.: Альянс, 2014. - 512с.

Периодические издания:

1. Здоровоохранение ДВ – по 2021г.
2. Лабораторная служба – 2014, 2015.
3. Медицинская газета – по 2021г.
4. Справочник заведующего КДЛ – по 2021.

Инструктивно-нормативная документация

1. Государственные требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.
2. Законы Российской Федерации, постановления, приказы, инструкции, санитарно-эпидемиологические правила при различных инфекционных и паразитарных заболеваниях, информационные письма Министерства образования Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.
3. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем кабинета.
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

Учебно-программная документация

1. Программа по дисциплине «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» по специальности: 31.02.03 Лабораторная диагностика базовый уровень среднего профессионального образования, утвержденная Министерством здравоохранения Российской Федерации и Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО).
2. Рабочая программа по дисциплине «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» по специальности: 31.02.03 Лабораторная диагностика базовый уровень среднего профессионального образования.

3. Календарно-тематический план по дисциплине «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика базовый уровень среднего профессионального образования.

Учебно-методическая документация

1. Учебно-методические комплексы по разделам и темам дисциплины для занятий.
2. Сборник тестовых заданий по теории и практике лабораторных микробиологических исследований.
3. Сборник ситуационных задач по теории и практике лабораторных микробиологических исследований.
4. Медицинская документация:
 - бланки направлений на бактериологический анализ;
 - бланки направлений на серологический анализ.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику на базе бактериологических лабораторий лечебно-профилактических учреждений.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль (ПМ. 04) «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» соответствует основному виду профессиональной деятельности № 4.

В состав данного модуля входит междисциплинарный курс МДК. 04.01 «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований»

Данная программа ставит своей целью подготовку медицинских лабораторных техников, владеющих основными микробиологическими и иммунологическими методиками и знающих принципы организации и методы работы бактериологической лаборатории.

Базой для изучения данного модуля являются общепрофессиональные дисциплины: анатомия и физиология человека, химия, физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ.

Цели и задачи производственной практики:

Приобрести практический опыт после изучения междисциплинарного курса МДК. 04.01 «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований», входящего в состав профессионального модуля «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» (ПМ. 04), подготовить медицинского лабораторного техника для работы в бактериологической лаборатории.

Производственная практика проводится после прохождения учебной практики в течение 180 часов.

Производственная практика проводится на базе бактериологической лаборатории лечебно-профилактических учреждений, в которых 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 лечебно-профилактических учреждений.

Общее руководство возлагается на одного из ведущих специалистов учреждения здравоохранения, обладающего необходимыми организационными навыками и опытом работы {заведующий отделением, заведующий лабораторией).

В обязанности общего руководителя входит:

- контроль за работой непосредственных руководителей практики;
- составление графика прохождения практики студентами;
- обеспечение рабочих мест студентам;
- оформление документации по окончании практики

Непосредственные руководители выделяются из числа специалистов с высшим образованием или из опытного среднего медицинского персонала, работающих в лаборатории. Они ведут учет явки и ухода с работы студентов в соответствии с утвержденным графиком их работы, обеспечивают овладение каждым студентом в полном объеме практическими навыками, манипуляциями и лабораторными методами, предусмотренными программой практики, контролируют оформление дневников практики студентами. К моменту окончания практики составляют характеристику на каждого студента о его работе.

В период производственной практики студенты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка лечебно-профилактического учреждения, должны ежедневно вести дневник, где записывается вся 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 вышеперечисленные документы должны быть с подписью общего и непосредственного руководителя практики и печатью лечебно-профилактического учреждения.

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:

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 результат проведенных исследований;
вести учетно-отчетную документацию;
готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
проводить иммунологическое исследование;
проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
проводить оценку результатов иммунологического исследования;

знать:

задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
требования к организации работы с микроорганизмами III—IV групп патогенности;
организацию делопроизводства;
задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
строение иммунной системы;
виды иммунитета;
иммунокомпетентные клетки и их функции;
виды и характеристику антигенов;
классификацию строения функции иммуноглобулинов;
механизм иммунологических реакций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее медицинское образование. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Общие и непосредственные руководители производственной практики, осуществляющие руководство практикой должны иметь медицинское образование (высшее или среднее).

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
ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.	Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в бактериологической лаборатории;	Тестовый контроль с применением информационных технологий; решение ситуационных задач; деловая игра; наблюдение и оценка выполнения практических действий.
ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.	Соблюдение алгоритма микробиологических и иммунологических исследований.	Тестовый контроль с применением информационных технологий; решение ситуационных задач; деловая игра; наблюдение и оценка выполнения практических действий.
ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.	Ведение журнала регистрации поступивших анализов и их результатов.	Тестовый контроль с применением информационных технологий; решение ситуационных задач;

		деловая игра; наблюдение и оценка выполнения практических действий.
ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	Знание правил дезинфекции использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты.	Тестовый контроль с применением информационных технологий; решение ситуационных задач; деловая игра; наблюдение и оценка выполнения практических действий.

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
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 лабораторного техника, формирования точности, аккуратности, и внимательности. - иметь положительные отзывы с производственной практики. 	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 типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- точно и быстро оценивать ситуацию и правильно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития.	– быстро и точно находить и использовать необходимую информацию.	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- обоснованно использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством лаборатории; - положительные отзывы с производственной практики. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации.</p>	<p>- эффективное планирование обучающимися повышения своего личностного и профессионального уровня развития.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе самообразования.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- рациональное использование современных технологий при проведении микробиологических исследований.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.</p>	<p>- бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям народа; - толерантное отношение к представителям социальных, культурных и религиозных общностей.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.</p>	<p>- бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий; - соблюдение правил и норм взаимоотношений в обществе.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь.</p>	<p>-эффективное использование полученных профессиональных знаний при оказании первой медицинской помощи.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.</p>	<p>Знание и умение эффективно использовать правила охраны труда и противопожарной безопасности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>- пропаганда и ведение здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
---	---	--