

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Рязанский медицинский колледж»

ОРИГИНАЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	41

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена разработана в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): проведение микробиологических лабораторных исследований и соответствующих 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при повышении квалификации сотрудников медицинских организаций со средним специальным профессиональным образованием по специальности «Лабораторная диагностика», а также при их специализации и аттестации.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения 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;
- работать на современном лабораторном оборудовании;

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

Предшествуют освоению данного модуля дисциплины:

- ОП 01 Основы латинского языка с медицинской терминологией,
- ОП 02 Анатомия и физиология человека,
- ОП 05 Химия.
- ОП 06 Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ,

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 699 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 466 часов;
- практические занятия – 310 часов
- самостоятельной работы обучающегося – 233 часа;
- учебной практики – 1 неделя (36 часов);
- производственной практики – 5 недель (180 часов).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Готовить рабочее место и аппаратуру 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, пациентами.
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 профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. 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.-4.4.	Раздел 1. Осуществление лабораторных микробиологических исследований	495	330	268		165				
ПК 4.1.-4.4.	Раздел 2. Применение методов лабораторной клинической оценки иммунной системы	120	56	16		28		36		
ПК 4.1.-4.4.	Раздел 3. Проведение унифицированных микробиологических методов исследования.	120	80	26		40				
	Производственная практика	180								180
	Всего:	915	466	310		233		36		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 1. Осуществление лабораторных микробиологических исследований		495	
МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических исследований		330	
Тема 1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии.	Содержание	2	2
	1 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. Основные принципы организации лабораторной микробиологической службы в нашей стране. Роль медицинского лабораторного техника в диагностике инфекционных заболеваний.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
1. Организация работы микробиологической лаборатории.			
Тема 1.2 Экология микроорганизмов.	Содержание	2	3
	1 Микрофлора воды, воздуха, почвы. Нормальная микрофлора человека. Роль воды, воздуха, почвы в передаче инфекционных заболеваний. Влияние физических факторов Использование метода лиофильного высушивания в микробиологической практике. Влияние химических факторов. Дезинфекция. Стерилизация		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
1 Применение методов дезинфекции и стерилизации в			

		микробиологической лаборатории.		
Тема 1.3 Морфология бактерий.	Содержание		2	3
		Микроскопический метод исследования. Биологический микроскоп и правила работы с ним. Методы микроскопического исследования структуры и формы бактерий. Систематика и номенклатура микробов. Принципы классификации. Структура бактерий.. Техника приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные методы окраски. Метод окраски по Граму, Цилю-Нильсену, Ожешко, Бурри-Гинса и Нейссеру..		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		18	
	1.	Приготовление растворов красок		
	2.	Окраска препаратов простым способом и по Граму. Микроскопия		
3.	Окраска спор и капсул, определение подвижности бактерий.			
Тема 1.4. Физиология бактерий.	Содержание учебного материала		2	3
	1	Физиология микробов. Метаболизм. Питание бактерий. Типы питания. Химический состав микробной клетки (усваиваемые соединения, вода). Дыхание бактерий и его типы. Конструктивный метаболизм. Рост и размножение бактерий. Особенности формирования различных видов бактерий. Пигменты бактерий. Понятия «чистая культура» , «клон», «штамм». Методы определения ферментативной активности Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Классификация по составу, консистенции и целевому назначению. Приготовление основных питательных сред. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов. Определение морфологических, тинкториальных и культуральных свойств бактерий. Проверка чистоты культур. Использование современных тест-систем для идентификации микроорганизмов. СИБ.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		18	
	1.	Приготовление питательных сред. Методы посева.		
	2.	Выделение чистой культуры аэробных и анаэробных микроорганизмов.		
3.	Изучение биохимической активностью микроорганизмов.			

Тема 1.5. Вопросы общей вирусологии. Вирусы бактерий.	1	Содержание учебного материала Исторические аспекты развития вирусологии. Царство вирусов. Отличие вирусов от прокариотических клеток. Вирион, его морфология и структур. Критерии классификации вирусов. Репродукция вирусов. Фазы взаимодействия вириона с клеткой хозяина и его исходы. Патогенез вирусных инфекций. Типы вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов. Типы тканевых культур. Методы обнаружения вирусов. Видимые проявления изменений в клеточных культурах по действиям вирусов. Методы культивирования вирусов. Типы тканевых культур. Методы обнаружения вирусов. Видимые проявления изменений в клеточных культурах под действием вирусов. Вирусы бактерий(бактериофаги). Морфологические типы. Строение. Вирулентные и умеренные фазы. Фазы взаимодействия фага с бактериальной клеткой. Лизогения. Практическое применение фагов. Методы определения бактериальных вирусов. Титрование бактериофага по методу Грация и Аппельмана. Фаготипирование. Определение литического действия фагов. Вирусологические методы исследования, .культивирование вирусов. Заражение культур клеток и куриных эмбрионов.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		12	
	1. Вирусологические методы исследования			
	2. Методы обнаружения бактериофагов			
Тема 1.6. Генетика бактерий и методы ее изучения.		Содержание учебного материала: 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. Методы изучения генетики бактерий. Опыты модификационной изменчивости, трансформации и трансдукции.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала		2	

Микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики.		История открытия антибиотиков. Классификация антибиотиков по источнику получения, типу действия, направленности действия, спектру действия. Механизмы действия антибиотиков. Побочное действие антибиотиков на макроорганизм и микроорганизм. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам: метод бумажных дисков и метод серийных разведений.		3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1.	Методы определения антибиотикоустойчивости бактерий.		
Тема 1.8. Учение об инфекции. Понятие об инфекционном и эпидемическом процессах.	Содержание учебного материала		2	2
		Исторические сведения о понимании сущности заразных болезней. Понятия «инфекция», «инфекционный процесс». Периоды инфекционного заболевания. Формы инфекции. Условия для развития инфекции. Входные ворота. Роль микроорганизма в развитии инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности. Экзо- и эндотоксины, их сравнительная характеристика. Получение токсинов. Единицы силы токсинов. Понятие об эпидемическом процессе. 3 звена эпидемического процесса: источник инфекции, механизм передачи и восприимчивый организм. Понятие о спорадическом заболевании, эпидемии, пандемии. Знакомство с правилами приёма, содержания и ухода за лабораторными животными. Подготовка лабораторных животных к опыту. Способы маркировки, взвешивания, фиксирования. Техника заражения лабораторных животных. Взятие крови у лабораторных животных. Методы получения дефибринированной крови, цитратной крови, сыворотки, плазмы. Вскрытие трупов лабораторных животных. Приготовление мазков-отпечатков из органов животных. Посев крови на среды.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		12	
	1.	Способы заражения лабораторных животных		
2.	Получение иммунологических сывороток из крови			
Тема 1.9.	Содержание учебного материала		6	

<p>Учение об иммунитете. Иммунодиагностика. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний.</p>	1.	<p>Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Иммунная система организма. Неспецифические факторы защиты. Физические, физико-химические, гуморальные и клеточные факторы. Фагоцитарная теории И.И. Мечникова. Завершённый и незавершённый фагоцитоз. Антигены. Виды антигенов. Антигены микробной клетки. Понятие о групповых и специфических антигенах. Антигенная изменчивость.</p>		3	
	2.	<p>Специфические факторы защиты. Специфические факторы защиты Антитела. Классификация. Структура иммуноглобулинов. Динамика образования антител. Практическое значение определения классов иммуноглобулинов. Иммунологическая память. Первичный и вторичный иммунный ответ. Клеточные механизмы иммунного ответа: роль Т, В-лимфоцитов и макрофагов.</p>			
	3.	<p>Иммунодиагностика. Реакция агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента, иммунофлуоресценция, ИФА и другие. Диагностические препараты: диагностикумы, диагностические сыворотки. Их виды, способы получения. Аллергия, как форма иммунного ответа. Причины, аллергены, типы аллергических реакций. Специфическая иммунотерапия и иммунопрофилактика инфекционных заболеваний. Вакцины. Способы приготовления. Иммунные сыворотки, иммуноглобулины. Способы получения, применение. Календарь прививок.</p>			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				
	<p>1. Проведение серологических реакций. Реакция агглютинации, Ко-агглютинации, латекс-агглютинации. 2. Проведение серологических реакций. Реакция преципитации. РПГА. 3. Проведение серологических реакций. Реакция гемолиза, РСК, РИФ. 4. Проведение серологических реакций. ИФА, РТГА. Вакцины, сыворотки.</p>	24			
<p>Тема 1.10 Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний Грам «+» условно-патогенные кокки (стафилококки, стрептококки, энтерококки)</p>	Содержание учебного материала		2	3	
		<p>Стафилококки. Таксономия. Морфология. Биологические свойства, культивирование. Антигенная структура. Классификация. Тесты для дифференциации патогенных кокков от непатогенных. Заболевания, вызываемые стафилококками. Исследуемый материал, способы сбора, доставка в лабораторию. Приготовление препарата из чистой культуры стафилококка и из гноя больного, окраска по Граму и микроскопия. Приготовление питательных сред и посев на них. Тесты для видовой идентификации золотистого стафилококка.</p>			

		<p>Фаготипирование. Определение чувствительности к антибиотикам. Учёт результатов, их оценка, выписка ответа. Контроль качества. Утилизация отходов, дезинфекция, стерилизация.</p> <p>Стрептококки. Таксономия. Морфология. Биологические свойства, культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Классификация. Заболевания, вызываемые стрептококками. Материал для исследования. Приготовление питательных сред и посев на них. Методы лабораторной диагностики. Приготовление препарата, окраска по Граму, микроскопия. Постановка и учёт реакции кольцепреципитации. Посев крови. Пневмококки. Исследование мокроты, больных пневмонией, приговление препарата, окраска по Гинсу для обнаружения капсул. Заражение белых мышей. Энтерококки. Заболевания у человека, исследуемый материал. Дифференциальные признаки. Лабораторная диагностика.</p>		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	12	
	1.	Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций.		
	2.	Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций.		
Тема 1.11 Грам«-» патогенные кокки (гонококки и менингококки).		Содержание учебного материала	2	3
	1.	Менингококки. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Полиморфизм. Токсинообразование. Антигенная структура. Серогруппы. Иммуниетет. Заболевания, вызываемые менингококками. Исследуемый материал, способы сбора, правила доставки. Методы лабораторной диагностики. Дифференциальные тесты, профилактика и терапия. Гонококки. Морфология и биологические свойства. Культивирование, антигенная структура. Исследуемый материал, приём, подготовка к исследованию. Приготовление питательных сред. Методы лабораторной диагностики. РСК. Учёт результатов, выписка ответов. Профилактика.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	6	
	1	Микробиологическая диагностика менингококков и гонококков.		
Тема 1.12		Содержание учебного материала	2	2

<p>Возбудители раневых анаэробных инфекций (клостридии столбняка и газовой гангрены).</p>		<p>Клостридии столбняка. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Классификация. Механизм заражения, патогенез. Исследуемый материал, способы сбора, правила доставки. Методы лабораторной диагностики. Иммунотерапия и иммунопрофилактика.</p> <p>Клостридии газовой анаэробной инфекции. Полимикробный характер инфекции. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Классификация. Механизм заражения, патогенез. Исследуемый материал, способы сбора, правила доставки. Методы лабораторной диагностики. Иммунотерапия и иммунопрофилактика.</p> <p>Приготовление сред для культивирования анаэробов, посев. Биопроба на мышцах.</p>		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	1	Методы микробиологической диагностики раневых анаэробных инфекций (столбняка и газовой гангрены).	6	
<p>Тема 1.13. Возбудители кишечных бактерий (эшерихии, шигеллы, сальмонеллы).</p>	Содержание учебного материала		6	3
	1	<p>Семейство энтеробактерий.</p> <p>Эшерихии. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Антигенная структура. Серогруппа. Роль эшерихий в патологии и физиологии человека. Эшерихии как условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы. Сбор материала, доставка, регистрация, подготовка к исследованию. Методы лабораторной диагностики. Приготовление питательных сред, посев. Культивирование, изучение ферментативной активности. РА. Определение чувствительности к антибиотикам. Учёт результатов, выписка ответа. Профилактика и лечение эшерихиозов</p>		
2	<p>.Сальмонеллы. Общая характеристика рода. Классификация. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Международная классификация. Заболевания, вызываемые сальмонеллами. Сбор материала, доставка, регистрация, подготовка к исследованию. Методы лабораторной диагностики. Приготовление питательных сред, посев. Культивирование, изучение ферментативной активности. Серологическая диагностика: реакция Видаля, Vi-гемагглютинации. Учёт результатов, выписка ответа. Специфическая профилактика и лечение.</p>			

	3	Шигеллы. Характеристика рода, классификация. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Исследуемый материал, сбор, доставка, регистрация, подготовка к исследованию. Методы лабораторной диагностики. Приготовление питательных сред, посев. Культивирование, изучение ферментативной активности. Принципы внутривидовой идентификации: биохимическое и серологическое типирование. Колицинотипирование. Профилактика и лечение. Учёт результатов, выписка ответа.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		18	
	1	Технология проведения микробиологической идентификации эшерихий.		
	2	Технология проведения микробиологической идентификации шигелл.		
	3	Технология проведения микробиологической идентификации сальмонелл.		
Тема 1.14 Холерный вибрион	Содержание учебного материала		2	2
		Характеристика рода, классификация. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Исследуемый материал, сбор, доставка, регистрация, подготовка к исследованию. Меры предосторожности при работе с исследуемым материалом. Режим работы в лаборатории. Методы лабораторной диагностики. Приготовление питательных сред, посев. Культивирование, изучение ферментативной активности. Серологическая диагностика. Ускоренные методы. Учёт результатов, выписка ответа. Специфическая профилактика.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1	Технология проведения микробиологической диагностики холеры.		
Тема 1.15. Аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные Грам«-» бактерии (протеи, эшерихии, клебсиеллы, псевдомонады и др.)	Содержание учебного материала		2	2
		Систематика и номенклатура. Морфология. Антигенная структура. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Микроскопия. Приготовление питательных сред, посев. Выделение чистых культур, идентификация микроорганизмов из патологического материала и объектов внешней среды. Учёт результатов, выписка ответа. Профилактика и лечение.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	

Тема 1.16. Анаэробные условно-патогенные бактерии (бактероиды пептококки, вейнолеллы, фузобактерии).	Содержание учебного материала		-	2
		Систематика и номенклатура. Морфология. Антигенная структура. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Микроскопия. Приготовление питательных сред, посев. Выделение чистых культур, идентификация микроорганизмов. Учёт результатов, выписка ответа. Профилактика и лечение.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
1	Технология проведения микробиологической идентификации аэробных, факультативно анаэробных (протей, псевдомонады, клебсиеллы) и анаэробных условно-патогенных бактерий (бактероиды пептококки, вейнолеллы, фузобактерии).			
Тема 1.17 Микроаэрофильные Грам«-» палочки (кампилобактеры, хеликобактеры)	Содержание учебного материала		-	2
		Систематика и номенклатура. Морфология. Антигенная структура. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Микроскопия. Приготовление питательных сред, посев. Выделение чистых культур, идентификация микроорганизмов. Серодиагностика. Учёт результатов, выписка ответа. Профилактика и лечение.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1	Технология проведения микробиологической идентификации микроаэрофильных Грам«-» палочек (кампилобактеры, хеликобактеры).		
Тема 1.18 Комплексное исследование на дисбактериоз	Содержание учебного материала		2	3
	1	Нормальная микрофлора кишечника человека, причины дисбактериоза. Материал для исследования, сбор, доставка, подготовка к исследованию. Приготовление сред. Посев количественным методом. Выделение чистых культур, идентификация, выписка ответа.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1	Технология проведения комплексного исследования на дисбактериоз.		
Тема 1.19. Возбудители пищевых интоксикаций (клостридии ботулизма, стафилококки, грибы)	Содержание учебного материала		2	2
	1	Возбудители пищевых интоксикаций (клостридии ботулизма, стафилококки, грибы) пищевых токсикоинфекций (эшерехии, клебсиеллы, бациллы, протей). Систематика и номенклатура. Номенклатура. Морфология и биологические свойства. Механизм заражения, патогенез и клиника пищевых отравлений. Исследуемый		

		материал. Микробиологическая диагностика. Приготовление сред, посев. Биопробы на животных. Идентификация, выписка ответа.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1	Технология проведения микробиологической диагностики пищевых отравлений микробной этиологии.		
Тема 1.20 Патогенные возбудители воздушно-капельных бактериальных инфекций (бордетеллы, микобактерии, коринебактерии, легионеллы).	Содержание учебного материала		4	
	1	Бордетеллы . Систематика и номенклатура. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Механизм заражения, патогенез коклюша. Иммунитет. Исследуемый материал, правила сбора и доставки , метод кашлевых пластинок. Методы лабораторной диагностики. Серологический метод. Учёт результатов, выписка ответа. Профилактика и лечение. Специфическая терапия и профилактика.		3
	2	Коринебактерии дифтерии. Морфология и биологические свойства. Культивирование. Токсинообразование. Антигенная структура. Механизм заражения, патогенез дифтерии. Иммунитет. Исследуемый материал, правила сбора и доставки. Методы лабораторной диагностики. Серологический метод. Определение токсигенности. Учёт результатов, выписка ответа. Профилактика и лечение. Специфическая терапия и профилактика.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		18	
	1	Технология проведения микробиологической диагностики коклюша		
	2	Технология проведения микробиологической диагностики дифтерии.		
3	Технология проведения микробиологической диагностики туберкулёза.			
Тема 1.21 Патогенные возбудители зоонозных бактериальных инфекций (иерсинии чумы, бациллы сибирской язвы).	Содержание учебного материала		4	
	1.	Морфология и биологические свойства возбудителей чумы, сибирской язвы, бруцеллёза. Культивирование. Изменчивость. Токсинообразование. Антигенная структура.		2
	2.	Механизм заражения, патогенез, иммунитет. Исследуемый материал, правила сбора и доставки. Меры предосторожности при работе с инфицированным материалом. Режим работы в лаборатории по диагностике особо опасных инфекций. Противочумный костюм. Методы лабораторной диагностики. Ускоренная диагностика.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	

	1	Микробиологическая диагностика зоонозных бактериальных инфекций (иерсинии чумы, бациллы сибирской язвы, бруцеллы).		
Тема 1.22 Возбудители спирохетозов (трепонемы, боррелии, лептоспиры).	Содержание учебного материала		2	
	1	Возбудители спирохетозов (трепонемы, боррелии, лептоспиры). Систематика, номенклатура возбудителей. Общая характеристика. Морфология, антигенная структура. Лабораторная диагностика. Серологическая диагностика. РА, РСК, РПГА. Специфическая профилактика и терапия.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1	Микробиологическая диагностика спирохетозов (трепонемы, боррелии, лептоспиры).		
Тема 1.23 Возбудители с внутриклеточным паразитизмом (риккетсии, хламидии, микоплазмы).	Содержание учебного материала		2	
	1	Возбудители с внутриклеточным паразитом (риккетсии, хламидии, микоплазмы). Систематика, номенклатура возбудителей. Общая характеристика. Морфология, антигенная структура. Сбор материала. Лабораторная диагностика. Серологическая диагностика. РА, РСК, РПГА, РИФ. ПЦР. Специфическая профилактика и терапия.		2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		12	
	1. Технология проведения микробиологической идентификации возбудителей с внутриклеточным паразитизмом (риккетсии). 2. Микробиологическая диагностика хламидиоза, микоплазмоза			
Тема 1.24 Возбудители вирусных инфекций.	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация вирусов. Морфология вирусов. ДНК, РНК – содержащие вирусы. Культивирование вирусов.		2
	2	Антигенные свойства. Изменчивость. Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Специфическая профилактика и лечение.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		18	
	1	Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Аденовирусы, ортомиксовирусы, Вирус гриппа, парагриппа.		
	2	Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Вирусы полиомиелита, клещевого энцефалита, бешенства, ЭКХО, Коксаки.		
3	Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Вирусы гепатитов А, В, С, Е. Радновирусы, ретровирусы. ВИЧ,			

Тема 1.25 Патогенные грибы (кокцидии, бластомицеты, микроспорум) и условно-патогенные грибы (аспергиллы, кандиды, фикомицеты, возбудители микозов, пневмоциста).	Содержание учебного материала		2	
	1	Морфология физиология грибов, культуральные свойства грибов. Общая характеристика заболеваний, вызываемых грибами. Возбудители оппортунистических микозов: кандидоза, аспергиллёза, фикомикоза, пневмоцистога. Методы микробиологической диагностики. Микроскопия. Приготовление питательных сред, посев. Серологическая диагностика. Учёт результатов, выписка ответов.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1.	Микробиологическая диагностика микозов.		
Тема 1.26 Санитарная микробиология	Содержание учебного материала		2	
	1	Санитарная микробиология, цели, задачи. Санитарно-показательные микроорганизмы. Объекты санитарно-микробиологического контроля. Правила отбора, хранения, транспортировки и хранения проб.		3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		28	
	1.	Санитарная микробиология. Санитарно-бактериологическое исследование воды.		
	2.	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха.		
	3.	Санитарно-бактериологическое исследование молочных продуктов, кремовых изделий.		
4.	Санитарно-бактериологическое исследование мяса и мясных продуктов, консервов			
5.	Технология проведения бактериологического контроля в аптеках и медицинских организациях			

Самостоятельная внеаудиторная работа

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Этапы развития медицинской микробиологии

Механизм действия дез веществ на микроорганизмы.

Окраска по Граму, Бурри, Гинсу-Бурри, Ожешко, Циллю-Нидльсена

Виды питательных сред

Принцип работы сред: Олькеницкого, Эндо, Плоскирева, Гисса, ЖСА.

Применение бактериофагов

Классификация видов изменчивости

История открытия антибиотиков.

Подготовка лабораторных животных к опыту. Способы маркировки, взвешивания, фиксирования.

Антигены микробной клетки

Фагоцитарная теории И.И. Мечникова.

Реакции иммунитета

Тесты для видовой идентификации стафилококков, стрептококков..

Материал для исследования при кокковых гнойно-септических заболеваниях

Материал для исследования при заболеваниях, вызванных гоно- и менингококками

Комплексное исследование на кокковую группу

Бактериологическое исследования при газовой гангрене, столбняке.

Роль эшерихий в патологии и физиологии человека. Циркуляция сальмонелл в организме человека

Материал для исследования при брюшном тифе

Бактериологическое исследование при дизентерии

Ускоренное бактериологическое исследование при холере.

Условно - патогенные факультативно – анаэробные бактерии: роль в патологии человека

Комплексное исследование на дисбактериоз

Механизм заражения, патогенез и клиника пищевых токсикоинфекций и интоксикаций

Бактериологическое исследование на коклюш, дифтерию, туберкулёз.

Реакция Асколи

Реакции Райта, Хеддельсона

Жизненный цикл хламидий.

Морфология и антигенное строение трепонем

Классификация вирусов, их сравнительная характеристика

Техника безопасности при исследовании на ВИЧ-инфекцию

Морфологические формы грибов рода Кандида

Микозы, вызванные условно – патогенными грибами

Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды.

Микрофлора воды, воздуха, почвы.

Подготовка проб пищевых продуктов к исследованию.

165

Раздел 2. Применение методов лабораторной клинической оценки иммунной системы		120	
МДК 04.02. Проведение методов лабораторно-клинической оценки иммунной системы		56	
Тема 2.1 Иммунная система человека.	Содержание учебного материала	2	
	Иммунная система человека. Органы иммунной системы. Виды иммунитета. Иммунный ответ организма. Цели и задачи клинической иммунологии.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.2 Неспецифические факторы защиты организма.	Содержание учебного материала	2	
	Естественная резистентность организма. Фагоцитарная активность нейтрофилов. Бактерицидная активность кожи. Содержание лизоцима в сыворотке крови. Изучение глубокой аутофлоры. Определение титра комплемента в сыворотке крови. Тест восстановления нитросинеготетразолия. Система комплемента. Определение общей гемолитической активности комплемента. РСК.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	1. Методы оценки естественной резистентность организма.		

Тема 2.3 Специфические факторы защиты, В и Т-система лимфоцитов.	Содержание учебного материала	2	
	Оценка Т-системы иммунитета: тест розеткообразования, реакция бластотрансформации лимфоцитов, тест торможения миграции макрофагов, кожные аллергические пробы. Оценка В-системы иммунитета: определение антитителогенеза, определение суммарного уровня всех иммуноглобулинов и количественное определение уровня различных классов антител по Манчини. Определение относительного количества В-лимфоцитов. РПГА, реакция Ко-агглютинации для оценки В-системы.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.4 Антигены. Характеристика, классификация антигенов.	Содержание учебного материала	2	
	Виды антигенов микробной клетки. Полноценные и неполноценные антигены.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.5 Главный комплекс гистосовместимости. Генетические маркеры человека.	Содержание учебного материала	2	
	Главный комплекс гистосовместимости. Генетические маркеры человека.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.6 Антитела. Характеристика, классификация.	Содержание учебного материала	2	
	Виды антител. Антителогенез. Классификация антител. Строение иммуноглобулинов.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.7 Иммунный ответ. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.	Содержание учебного материала	2	
	Иммунный ответ. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.8 Иммунодефицитные состояния.	Содержание учебного материала	2	
	Патология иммунной системы. Иммунодефицитные состояния. Классификация иммунодефицитов. Иммунокоррекция.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.9	Содержание учебного материала	2	

Аллергические состояния.	Патология иммунной системы. Аллергические состояния. Иммунологическая диагностика. Внутрикожные пробы с аллергенами. Определение IgE, IgG к пищевым и бытовым аллергенам в сыворотке крови. ИФА. Построение калибровочной прямой.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.10 Аутоиммунные состояния.	Содержание учебного материала	2	
	Патология иммунной системы. Аутоиммунные состояния. Иммунологическая диагностика. Определение клеточной сенсибилизации лимфоцитов к микробным и тканевым аллергенам.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.11 Организация работы лаборатории клинической иммунологии.	Содержание учебного материала	2	
	Организация работы лаборатории клинической иммунологии. Нормативные документы. Требования к персоналу.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.12 Лабораторные методы оценки компетентности иммунной системы.	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные методы оценки компетентности иммунной системы <i>invivo</i> и <i>invitro</i>		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.13 Общие сведения. Принципы лабораторных методов.	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения. Принципы лабораторных методов. Преаналитический этап иммунологических исследований. Приём биоматериала, требования к его качеству. Обработка, получение проб, условия хранения. Техника забора крови, получения сыворотки. Способы хранения.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.14 Методы лабораторной оценки состояния гуморального звена иммунной системы.	Содержание учебного материала	2	
	Методы лабораторной оценки состояния гуморального звена иммунной системы. Определение антител различных классов в сыворотке крови. Определение СРБ.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.15 Методы лабораторной оценки состояния клеточного	Содержание учебного материала	2	2
	Лабораторная оценка состояния клеточного звена иммунной системы.		
	Лабораторные работы	-	

звена иммунной системы.	Практические занятия		4	
	1.	Методы оценки компетентности В-системы иммунитета.		
Тема 2.16 Определение иммунорегуляторных Т-лимфоцитов.	Содержание учебного материала		2	2
	Т-система иммунитета. Реакция специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ), приготовление компонентов для неё. Реакция с динитрохлорбензолом. Оценка результатов. Субпопуляции Т-лимфоцитов. Методы их выделения и изучения. Определение относительного количества Т-лимфоцитов. Определение относительного количества неспецифических Т-супрессоров. Определение Т- Хелперов и Т-супрессоров методом кожных проб.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1.	Методы оценки компетентности Т-системы иммунитета.		
Тема 2.17 Определение сенсibilизации лимфоцитов.	Содержание учебного материала		2	2
	Определение сенсibilизации лимфоцитов.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 2.18 Определение фагоцитарной активности лимфоцитов.	Содержание учебного материала		2	2
	Определение фагоцитарной активности лимфоцитов.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 2.19 Вопросы автоматизации иммунологических методов исследования.	Содержание учебного материала		2	2
	Применение современных автоматизированных методов исследования. Контроль качества.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 2.20 Контроль качества лабораторных иммунологических методов исследования.	Содержание учебного материала		2	2
	Контроль качества лабораторных иммунологических методов исследования. Внешний и внутренний контроль.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Самостоятельная внеаудиторная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды иммунитета Схема активации комплемента Взаимодействие иммунокомпетентных клеток при иммунном ответе. Антигены микробной клетки			28	

<p>Практические аспекты типирования HLA антигенов. Строение молекулы иммуноглобулина Клеточный и гуморальный иммунный ответ. Вторичные иммунодефициты Классификация аллергенов Механизмы образования аутоантител. Правила работы и техники безопасности в лаборатории клинической иммунологии Лабораторные методы оценки компетентности иммунной системы Способы консервации крови в иммунологических исследованиях. Методы для выявления антител и антигенов Способы стимуляции лимфоцитов в РТБЛ Кластеры дифференцировки Т-лимфоцитов Определение сенсibilизации лимфоцитов Определение фагоцитарной активности лимфоцитов. Аппараты для современных иммунологических методов исследования. Контроль качества преаналитического этапа иммунологических исследований.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ Приём, регистрация биологического материала, Подготовка рабочего места, приготовление реактивов и питательных сред, проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, регистрация результата проведённых исследований, утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация.</p>		36	
<p>Раздел 3. Применение унифицированных микробиологических методов исследования.</p>		120	
<p>МДК 04.03 Проведение унифицированных микробиологических методов исследования.</p>		80	
<p>Тема 3.1 Клиническая микробиология как наука, предмет её изучения, задачи;</p>	<p>Содержание учебного материала Принципы организации лабораторной службы. Цели и задачи клинической микробиологии. Связь клинической микробиологии с другими медицинскими дисциплинами. Условно-патогенные микробы и сапрофитические микроорганизмы, как возбудители гнойно-</p>	2	2

	воспалительных заболеваний. Методы микробиологических исследований. Нормативные документы. Приказ №535.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.2 Методы микробиологического исследования крови, сердечно-сосудистой системы;	Содержание учебного материала	2	
	Правила взятия исследуемого материала, Питательные среды для первичного посева (двойная среда, среда для контроля стерильности, среда со стаканчиком, полужидкая Тароцци, жидкая среда Сабуро). Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.3 Методы микробиологического исследования дыхательной системы;	Содержание учебного материала	2	
	Микробиологические методы исследования дыхательной системы. Взятие и транспортировка исследуемого материала. Приготовление питательных сред. Посев на питательные среды. Микроскопия. Правила культивирования. Качественный и количественный анализ. Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	1 Технология проведения микробиологических методов исследования крови, дыхательной системы, ЦНС.		
Тема 3.4 Методы микробиологического исследования пищеварительной системы;	Содержание учебного материала	2	
	Микробиологические методы исследования пищеварительной системы. Взятие и транспортировка исследуемого материала. Приготовление питательных сред. Посев на питательные среды. Микроскопия. Правила культивирования. Качественный и количественный анализ. Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.5 Методы микробиологического исследования мочевой системы;	Содержание учебного материала	2	
	Микробиологические методы исследования Мочевой системы. Взятие и транспортировка исследуемого материала. Микроскопия. Приготовление питательных сред. Посев на питательные среды. Правила культивирования. Качественный и количественный анализ. Проведение микробиологического исследования. Ускоренные методы: нитритный тест, ТТХ-тест. Оценка результатов.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	

Тема 3.6 Методы микробиологического исследования ЦНС, ран;	Содержание учебного материала		2	3
	Микробиологические методы исследования ЦНС, ран. Номенклатура и систематика возбудителей. Взятие и транспортировка исследуемого материала. Приготовление питательных сред. Посев на питательные среды. Микроскопия. Правила культивирования. Качественный и количественный анализ. Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
1	Технология проведения микробиологических методов исследования мочеполовых органов и открытых инфицированных ран.			
Тема 3.7 Методы микробиологического исследования половых органов;	Содержание учебного материала		2	3
	Состав нормальной микрофлоры женских половых органов в различные возрастные периоды. Правила взятия и транспортировки исследуемого материала. Методы микробиологического исследования: микроскопический, микробиологический. Среды для посева (5% кровяной МПА, сахарный МПБ, Эндо, среда для контроля стерильности. Проведение микробиологического исследования. Критерии оценки результатов.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 3.8 Методы микробиологического исследования суставов, костей, тканей;	Содержание учебного материала		4	3
	1.Микробиологические методы исследования суставов, костей, тканей.. Номенклатура и систематика возбудителей. Взятие и транспортировка исследуемого материала 2. Приготовление питательных сред. Посев на питательные среды. Микроскопия. Правила культивирования. Качественный и количественный анализ. Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов.			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 3.9 Методы микробиологического исследования глаз, ушей.при аутопсии.	Содержание учебного материала		2	3
	Состав нормальной микрофлоры слизистой оболочки глаз, ушей. Правила взятия материала. Микроскопия исследуемого нативного и окрашенного материала. Приготовление питательных сред, Посев на питательные среды. Правила культивирования. Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов. Правила взятия материала при аутопсии. Приготовление мазков-отпечатков из кусочков тканей. Окраска			

	и микроскопия мазков. Приготовление питательных сред, Посев на питательные среды. Правила культивирования. Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	6		
	1. Технология проведения микробиологических методов исследования глаз, ушей, суставов, костей, мягких тканей, материалов при аутопсии.			
Тема 3.10 М/биологическое исследование спинно-мозговой жидкости.	Содержание учебного материала	2		
	Микробиологические методы исследования спинно-мозговой жидкости.. Номенклатура и систематика возбудителей. Взятие и транспортировка исследуемого материала. Приготовление питательных сред. Посев на питательные среды. Микроскопия. Правила культивирования. Проведение микробиологического исследования. Оценка результатов.		3	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Тема 3.11 Микробиологические методы идентификации стафилококков.	Содержание учебного материала	4		
	1 Установление принадлежности культуры к роду <i>Staphilococcus</i> . Микроскопический метод. Бактериологический метод. Проведение микробиологического исследования. Определение ферментации глюкозы в анаэробных условиях.			3
	2. Видовая идентификация стафилококков. Идентификация <i>S. aureus</i> . Определение лецитовителлазы на ЖСА. Реакция плазмокоагуляции. Приготовление свежей плазмы. Определение ДНК-зы. Определение ферментации глюкозы и маннита в анаэробных условиях. Идентификация <i>S.epidermidis</i> и <i>S.saprofiticus</i> . Определение устойчивости к новобиоцину. Тест на фосфатазу. Определение окисления маннита. Фаготипирование <i>S. aureus</i> . Оценка результатов.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	Технология проведения методов микробиологической идентификации стафилококков, стрептококков, нейссерий.			
Тема 3.12	Содержание учебного материала	4		

Микробиологические методы идентификации микробов семейства стрептококковых.	1. Установление принадлежности культуры к роду Streptococcus. Идентификация гемолитического стрептококка S. piogenes. Техника постановки РП в агаровом геле для идентификации стрептококков группы А. Приготовление антигена для РП. Идентификация стрептококков группы В. САМР-тест. Дифференциация гемолитических и зеленящих стрептококков с энтерококками		3
	2. Методы идентификации пневмококков. Тест с желчью. Серологические тесты. Биопроба. Приготовление питательных сред. Проведение микробиологического исследования.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.13	Содержание	4	
Микробиологические методы идентификации микробов семейства нейссериевых.	1. Методы дифференциации микроорганизмов семейства нейссериевых до родов и видов. Микроскопический метод. Бактериологический метод. Приготовление питательных сред.		3
	2. Проведение микробиологических исследований. Тест на каталазу. Тест на цитохромоксидазу. Редукция нитритов, нитратов. Йодный тест.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.14	Содержание учебного материала	2	
Микробиологические методы идентификации микробов рода гемофилус.	Систематика и номенклатура бактерий рода гемофилус. Роль в патологии человека. Дифференциальные признаки H. influenzae от др. микробов. Окраска по Гинсу. Питательные среды. Определение сахаролитических ферментов, уреазы, индолообразования, редукции нитритов, тест на каталазу.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.15	Содержание учебного материала	2	
Микробиологические методы идентификации микробов рода коринебактерия.	Систематика и номенклатура бактерий рода Corinebacterium. Основные дифференцирующие признаки. Микроскопический, бактериологический метод. Питательные среды.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.16	Содержание учебного материала	6	
Микробиологические методы идентификации микробов семейства	1. Классификация семейства Энтеробактериальных. Основные признаки межродовой и внутривидовой дифференциации.		3
	2. Механизм работы питательных сред. Среда Олькеницкого, среда		

энтеробактериальных.	Кристенсена с мочевиной, среда Симмонса,		
	3.среда Кларка, среда для выявления декарбоксилаз, аминокислот. Тест Фогес-Проскауэра.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1. Технология проведения методов микробиологической идентификации микробов семейства энтеробактериальных и неферментирующих грамотрицательных бактерий		
Тема 3.17 Микробиологические методы идентификации микробов рода псевдомонас.	Содержание учебного материала	2	
	Систематика и номенклатура бактерий рода <i>Pseudomonas</i> . Основные дифференцирующие признаки флуоресцирующих псевдомонад. Типирование штаммов <i>P. aeruginosa</i> . Питательные среды: ЦПХ-агар, среда Киг-Ф, среда Хью-Лейфсона, среда с ацетамидом, питательная желатина. Ход микробиологического исследования. Серотипирование псевдомонад.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
Тема 3.18 Общие методы исследования.	Содержание учебного материала	4	
	Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.19 Микроскопические методы исследования	Содержание учебного материала	2	
	Простые и сложные методы окраски. Приготовление растворов красителей.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 3.20 Культуральные и биохимические методы	Содержание учебного материала	2	
	Виды питательных сред. Механизм работы питательных сред.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Самостоятельная внеаудиторная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний Исследование крови на стерильность Исследование мокроты на микрофлору Исследование желчи на микрофлору Посев на бактериурию		40	

Посев отделяемого ран Исследование отделяемого половых органов на микрофлору Исследование суставов костей, тканей на микрофлору Исследование отделяемого глаз и ушей на микрофлору Исследование спинно-мозговой жидкости на микрофлору. Тесты идентификации стафилококков Тесты идентификации стрептококков Условия взятия и доставки биоматериала, культивирования нейссерий Тесты идентификации микробов рода <i>Haemophilus</i> Тесты идентификации микробов рода коринебактерия. Тесты идентификации семейства энтеробактерий Тесты идентификации рода псевдомонас Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней. Сложные методы окраски и микроскопия Характеристика и принципы тестов идентификации микроорганизмов.		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Приём, регистрация биологического материала, подготовка рабочего места, приготовление реактивов и питательных сред, проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, регистрация результата проведённых исследований, утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация.	180	
ВСЕГО	915	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля осуществляется в лаборатории лабораторных микробиологических исследований.

Оборудование лаборатории:

1. Мебель и стационарное оборудование

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- лабораторные шкафы;
- компьютерный стол
- бокс биологической безопасности 2 класса

2. Учебно-наглядные пособия

- образцы бланков направлений на микробиологические исследования, регистрации результатов проведённых исследований и др.;
- плакаты, информационные стенды, портреты учёных;

3. Аппаратура и приборы

- аппарат для бактериологического анализа воздуха (аппарат Кротова);
- аппарат для дезинфекции воздуха;
- весы аптечные ручные с разновесом от 0,01 г до 100,0 г;
- дистиллятор (Д-1) (4-5 л в час) электрический;
- лупа ручная (4х-7х);
- микроскопы с иммерсионной системой;
- стерилизатор воздушный;
- стерилизатор паровой;
- термостат для культивирования микроорганизмов;
- центрифуга лабораторная настольная;
- микродозаторы;
- холодильник бытовой.

4. Лабораторные инструменты, посуда, реактивы, питательные среды, обеспечивающие проведение практических занятий.

ножницы тупоконечные малые, баллоны резиновые на 30 мл, воронка стеклянная, спиртовка стеклянная, бумага фильтровальная, вата гигроскопическая, ерши для мытья пробирок, карандаши по стеклу, пробирки, пипетки, чашки Петри, цилиндры, флаконы и др.

5. Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Законодательные и нормативные акты:

1. ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Закон об охране окружающей среды» (ред. от 31.12.2017) [Электронный ресурс];
2. ФЗ от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" 15 августа 2018 г (ред. от 03.08.2018) [Электронный ресурс];
3. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003); Лаборатории медицинские. Требования безопасности. Настоящий стандарт устанавливает требования по формированию и поддержанию безопасной рабочей среды в медицинских лабораториях. [Электронный ресурс];
4. ГОСТ Р 53079.(1-4)-2008; «Обеспечение качества клинических лабораторных исследований» Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа», утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18.12.2008 № 554-ст [Электронный ресурс];
5. Санитарные правила СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III- IV групп патогенности и возбудителями паразитарных заболеваний» СП 1.3.25-18-09 Дополнения и изменения № 1. [Электронный ресурс];
6. СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность" (с изменениями на 10 июня 2016 года) [Электронный ресурс];
7. СанПиН 2.1.7.27-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»; [Электронный ресурс];
8. Санитарные правила СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I - IV групп патогенности»;[Электронный ресурс];
9. СП 1. 1. 1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [Электронный ресурс];
10. СП 1.1.2193-07 Изменения и дополнения N 1 к санитарным правилам "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. СП 1.1.1058-01" [Электронный ресурс];
11. СП 3.5.1378-03 Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной деятельности»[Электронный ресурс];
12. Приказ Минздрава России от 15.12. 2014 № 834н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению» [Электронный ресурс];

13. Методические указания МУК 4.2.3145-13 «Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоов», утвержденные главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26. 12. 2013 [Электронный ресурс];
14. Приказ МЗ СССР от 1985 г. № 535 «Об унификации микробиологических(бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений»[Электронный ресурс];
15. Приказ МЗ России от 26.03.2001 г. «О совершенствовании серологической диагностики сифилиса»[Электронный ресурс];
16. Методические указания МУ 4.2.2039-05 "Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории" [Электронный ресурс];
17. МУК 4.2.2942-11 Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях [Электронный ресурс];
18. МУ-287-113 от 30.12.1998 Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения [Электронный ресурс];
19. МУК 4.2.1887-04 Лабораторная диагностика менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов [Электронный ресурс];
20. МУК 3.3.2.1121-02 «Организация контроля за соблюдением правил хранения и транспортирования медицинских иммунобиологических препаратов»[Электронный ресурс];
21. МУК 4.2.3065-13 Лабораторная диагностика дифтерийной инфекции [Электронный ресурс];
22. МР 3.1.2.0072-13 Диагностика коклюша и паракоклюша.[Электронный ресурс].

Основные источники:

1. Лабинская А.С., Блинковская Л.П., Ещина А.С. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований [Текст]. Учебное пособие. – М.: Лань, 2016. – 592 с. ISBN 978-5-8114-2162-6
2. Лабинская А.С., Блинкова Л.П., Ещина А.С. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований [Текст]. -М: Лань, 2017 – 608с. ISBN: 978-5-8114-2334
3. Сбойчаков В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований [Текст]. - Санкт-Петербург, СпецЛит, 2017. – 608с. ISBN: 978-5-299-00404-5
4. Быков А.С. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. [Текст] Атлас-руководство. Медицинское информационное агентство, (МИА) 2018- 416с. ISBN 978-5-9986-0307-5
5. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Основы микробиологии и иммунологии [Текст]. Учебник для медицинских училищ и колледжей. - М: ГЭОТАР-Медиа. 2016 - 368. ISBN: 9785970435991

6. Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970435991.html>
7. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430736.html>

Интернет ресурсы:

1. Министерство здравоохранения РФ [Электронный ресурс] <http://www.rosminzdrav.ru> – официальный сайт.
2. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс] <http://www.who.int/ru/>– официальный сайт

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс по изучению модуля обеспечивается учебно-методическим комплексом, состоящим из нормативного, учебно-методического обеспечения и контрольно-оценочных средств.

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин ОП.06 «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ», ОП.01 «Основы латинского языка с медицинской терминологией», ОП.02 «Анатомия и физиология человека», ОП.05 «Химия», ОП.16 «Инфекционные болезни с основами эпидемиологии и курсом ВИЧ-инфекции».

Занятия проводятся в учебных комнатах образовательного учреждения. Продолжительность теоретических занятий – 2 часа, практических – 6 часов. При проведении практических занятий предусмотрено деление группы на подгруппы.

При проведении аудиторных занятий используются: компьютерное мультимедийное оборудование, информационный раздаточный материал, нормативно-правовая документация. При организации внеаудиторной работы обучающимся оказывается консультативная помощь.

Программой модуля предусмотрено проведение учебной и производственной практик.

Учебная практика проводится на базе учебной лаборатории образовательного учреждения в течение 1 недели (36 часов). Аттестация учебной практики проводится в виде промежуточной аттестации – дифференцированного зачета.

Производственная практика проводится после освоения основных разделов модуля, в течение 5 недель (180 часов). Производственная практика проводится на базе ГБУРО «Консультационно-диагностический центр», а также в микробиологических лабораториях медицинских организаций районов области, в которых оснащение, объем работы и квалификация руководителей – специалистов позволяет обеспечить рабочее место для самостоятельной работы и полное выполнение программы практики.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных отчетами и дневниками практики обучающихся и выполнение индивидуальных заданий в ходе промежуточной аттестации - дифференцированного зачета.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный), который проводится по окончании освоения программы профессионального модуля. Экзамен (квалификационный) позволяет оценить сформированность у обучающегося общих и профессиональных компетенций, проверить его готовность к выполнению вида профессиональной деятельности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

**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
ПК4.1.Готовить рабочее место и аппаратуру для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	умение готовить рабочее место для проведения бактериологических, вирусологических, иммунологических, санитарно-бактериологических методов исследования	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - подготовка рефератов, докладов; - выполнения исследований по стандарту, алгоритму; - тестирование; - устный контроль; - решение ситуационных задач.
ПК4.2.Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.	Умение принимать, регистрировать, готовить биологический материал к исследованию. Проводить первичные посевы, выделять и идентифицировать чистую культуру, проводить иммунологические и вирусологические исследования. Проводить контроль качества микробиологических исследований.	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - подготовка рефератов, докладов; - выполнения исследований по стандарту, алгоритму; - тестирование; - устный контроль; - решение ситуационных задач.
ПК4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований	Проводить оценку результатов идентификации возбудителей инфекционных заболеваний, иммунологических реакций.	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - подготовка рефератов, докладов; - выполнения исследований по стандарту, алгоритму; - тестирование; - устный контроль; - решение ситуационных задач.
ПК4.4.Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	Соблюдение санитарно-эпидемиологического режима при проведении исследований. Умение проводить дезинфекцию, стерилизацию использованной посуды, инструментария	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - подготовка рефератов, докладов; - выполнения исследований по стандарту, алгоритму; - тестирование; - устный контроль; - решение ситуационных задач.

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 и знаний.

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.	-демонстрация интереса к будущей профессии	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения микробиологических и иммунологических исследований	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в	- работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио;

профессиональной деятельности.		- оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- ответственность за результат выполнения заданий, - способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	- бережное отношение к историческому наследию, культурным традициям и	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной

	религиям	программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.11.Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	- бережное отношение к природе, ответственность за свои поступки, действия	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.12.Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	- владеть экспресс-диагностикой состояний, требующих оказания неотложной доврачебной помощи	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.13.Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	- соблюдение техники безопасности при работе с патологическими биологическими агентами групп опасности III-IV	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.
ОК.14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	- участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек	- экзамен квалификационный; - дифференцированный зачет по производственной практике; - защита портфолио; - оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной производственной практик.