



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медицинский колледж

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол № 3 от 22.05.2025 г.

Председатель

Л.М. Федорова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

форма обучения: очная

ЦМК общемедицинских дисциплин

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 «Лабораторная диагностика», квалификация медицинский лабораторный техник.

Организация-разработчик: Медицинский колледж СГМУ

Разработчик:

Кнутова Татьяна Викторовна, преподаватель

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки СГМУ Кузнецова И.Г.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от 25.05.2023 протокол №3

от 30.05.2024 г. Протокол № 3

от 22.05.2025 г. Протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля ПМ. 02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности обучающихся должен освоить основной вид деятельности выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ВД	Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.1.	Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.2.	Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.3.	Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	- приеме биоматериала; - регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе; - маркировке, транспортировке и хранению биоматериала; - отбраковке биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформление отбракованных проб; - подготовке биоматериала к исследованию (пробоподготовка); - использовании медицинских, лабораторных информационных системах; - выполнении санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом; - выполнение правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории; - определении физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических; - материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого половых органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей); - взятии капиллярной крови; - проведении общего анализа крови и дополнительных методов исследований классическими методами и на автоматизированных анализаторах.
уметь	- транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов; - осуществлять подготовку биоматериала к исследованию; - регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе; - отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям; - выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала); - применять на практике санитарные нормы и правила; - дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; - стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; - регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации; - готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование; - проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства, приготовить и исследовать осадок под микроскопом; - проводить функциональные пробы почек; - проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетонов и прочее); - проводить количественную микроскопию осадка мочи; - работать на анализаторах мочи, мочевой станции; - исследовать кал: определять его физические и химические свойства; - готовить препараты для микроскопического исследования; - проводить микроскопическое исследование; - определять физические и химические свойства дуоденального содержимого; - проводить микроскопическое исследование желчи; - исследовать спинномозговую жидкость: определять физические и химические свойства, подсчитывать количество форменных элементов;

	- исследовать экссудаты и транссудаты: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования; - исследовать мокроту: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического и бактериоскопического исследования; - исследовать отделяемое женских половых органов: готовить препараты для микроскопического исследования, - определять степень чистоты влагалища; - исследовать отделяемое мочеполовой системы, готовить препараты для микроскопического исследования и дифференциальной диагностики возбудителей заболеваний гонореи, трихомониаза, бактериального вагиноза, кандидоза; - исследовать эякулят: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования; - работать на спермоанализаторах; - производить взятие капиллярной крови с помощью вакуумных систем и без вакуумных систем для лабораторного исследования; - готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований; - проводить общий анализ крови и дополнительные исследования; - дифференцировать различные виды лейкоцитов в мазках крови; - дифференцировать дегенеративные изменения лейкоцитов в мазках крови при патологических состояниях; - дифференцировать патологические изменения эритроцитов в мазках крови при анемиях различного генеза; - дифференцировать патологические изменения тромбоцитов в мазках крови при патологических состояниях; - проводить определение резус - фактора и групп крови по системе АВО; - работать на гематологических анализаторах; - нормы показателей крови в лабораторном бланке гематологического анализатора; - проводить контроль качества гематологических исследований; - заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; - - подготовить материал к биохимическим и коагулологическим исследованиям; - определять биохимические аналиты крови, мочи, ликвора различными лабораторными методами исследования; - работать на биохимических анализаторах; - проводить коагуляционные тесты; - проводить контроль качества биохимических лабораторных исследований; - интерпретировать биохимические показатели крови в лабораторном бланке биохимического анализатора; - проводить количественную оценку результатов исследования путем сравнения полученного результата с калибровочной кривой; - проводить предварительные исследования с применением иммунохроматографических экспресс-тестов.
знать	- правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований; - критерии отбраковки биоматериала; - санитарные нормы и правила для медицинских организаций;

	принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - методики обеззараживания отработанного биоматериала; задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований; - основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей мочи; - морфологию клеточных и других элементов мочи; - основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей кала; - форменные элементы кала, их выявление; - физико-химический состав содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки; - изменения состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы; - лабораторные показатели при исследовании мокроты (физические свойства, морфология форменных элементов) для диагностики заболеваний дыхательных путей; - морфологический состав, физико-химические свойства спинномозговой жидкости, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях и другом; - морфологическую характеристику возбудителей венерических заболеваний; - принципы и методы исследования отделяемого половых органов; - классификацию вакуумных систем для взятия крови при определенном виде лабораторного исследования; теорию кроветворения; - морфологию клеток крови на уровне норма-патология; - понятия «эритроцитоз» и «эритропения», «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»; изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и других заболеваниях); - морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях; - морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях крови; - морфологические особенности тромбоцитов при различных патологических состояниях; - основные признаки разделения на группы крови, значение резус-фактора; - методики взятия капиллярной крови; - особенности подготовки пациента к химико-микроскопическим, и гематологическим лабораторным исследованиям; - правила взятия образца биологического материала на лабораторные исследования; - правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах; - особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям; - основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора; - основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза; - нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; - причины и виды патологии обменных процессов; - основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов;
--	--

	- принципы контроля качества коагулологических исследований; - контрольные материалы для контроля коагулологических исследований; - принципы коагуляционных тестов; - правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; - принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 678

в том числе в форме практической подготовки 518

Из них на освоение МДК

МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований 136 часов

МДК 02.02 Проведение гематологических исследований 194 часов

МДК 03.02 Проведение биохимических исследований 234 часов

Самостоятельная работа 12 часов

Консультации 6 часов

Производственная практика 108 часов

Промежуточная аттестация 24 часа

Экзамен квалификационный 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ	678	518	564	410	X	12	6	X	108
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований	172	136	136	100	X	4	6	X	36
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 1. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований мочевыделительной системы	26	26	26	20	X	X			
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 2. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований содержимого желудочно-кишечного тракта	22	22	22	18	X	X			
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 3. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости	18	18	18	14	X	X			

ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 4. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей	14	14	14	12	X	X			
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 5. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований бронхо – легочной системы	18	18	18	16	X	X			
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 6. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований при диагностике заболеваний женских и мужских половых органов	26	26	26	20	X	X			
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	МДК 02.02 Проведение гематологических исследований	230	186	194	150	X	4	6	X	36
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 1. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами в пределах референтной величины	24	24	24	20	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 2. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами при изменениях гемограммы	174	174	174	130	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	МДК 02.03 Проведение биохимических исследований	270	196	234	160	X	2	6	X	36
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 1. Обмен веществ и энергии, пути их регуляции	18	18	18	12	X	X		X	

ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена	34	34	34	24	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 3. Контроль качества лабораторных биохимических исследований	20	20	20	10	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена	34	34	34	24	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	30	30	30	24	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния	44	44	44	24	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 7. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, проведение коагулологических исследований	82	82	82	66	X	X		X	
	Промежуточная аттестация Экзамен квалификационный	6								
	Всего:	678	518	564	410	X	12	12	X	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности		678/518
МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований		136/100
Раздел 1. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований мочевыделительной системы		26/20
Тема 1.1 Организационные, правовые аспекты проведения химико-микроскопических лабораторных исследований	Содержание:	
	Теоретическое занятие 1. Тема. Правовые основы деятельности клинико – диагностических лабораторий. Типы клинико-диагностических лабораторий. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. 1. Требования к производственным помещениям и оборудованию клинической лаборатории. Организация делопроизводства. 2. Изучение функциональных обязанностей и квалификационная характеристика лабораторного техника. 3. Понятие дезинфекции, предстерилизационной подготовки, стерилизации; требования к подготовке лабораторной посуды и инструментария к стерилизации, правила приготовления, хранения и использования дезинфицирующих растворов; 4. Соблюдение на рабочем месте правил техники безопасности, охраны труда; 5. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Использование нормативных документов при организации работы и соблюдении санитарно-эпидемиологического режима в клинической лаборатории.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты химико-микроскопических исследований. Физико – химическое исследование мочи на уровне норма – патология. 1. Строение и функции мочевыводящей системы. 2. Понятие ОАМ 3. Изучение физических свойств мочи. 4. Изучение функциональных проб почек. 5. Правила сбора, доставки и хранения мочи для различных исследований	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Основные аспекты микроскопического исследования осадка. 1. Организованный и неорганизованный осадок мочи.	2

2. Подготовка препаратов мочи для микроскопии. 3. Элементы осадка мочи при различных заболеваниях.	
В том числе практических занятий:	20
Практическое занятие 1. Тема. Устройство, требования к материально-техническому оснащению клиничко-диагностической лаборатории. Санитарно – противоэпидемический режим в клиничко-диагностических лабораториях. 1. Оборудование и материально-техническое оснащение КДЛ. 2. Изучить приказы, регламентирующие деятельность лаборатории. 3. Понятие о дезинфекции лабораторного оборудования и биоматериалов. Приготовление дезрастворов согласно паспорту дезсредства и режиму КДЛ. 4. Учетно-отчетная документация в КДЛ. Заполнение журналов по дезинфекции, Учету температуры и влажности воздуха, генеральных уборок.	2
Практическое занятие 2. Тема. Методы сбора, хранения и транспортировки мочи к исследованиям. Методы исследования физических и химических свойств мочи. Экспресс методы исследования мочи. 1. Разработать памятку по сбору мочи. 2. Определить физические и химические свойства мочи ручными методами и на экспресс-анализаторе.	2
Практическое занятие 3. Тема. Диагностические и функциональные пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента к химико – микроскопическим исследованиям. Качественные и количественные пробы исследования мочи. 1. Заполнить рабочую тетрадь. Записать методики проведения качественных и количественных проб (проба Зимницкого, проба Нечипоренко). 2. Освоить технику подсчета форменных элементов в камере Горяева. 3. Разработать рекомендации по сбору мочи для пробы Нечипоренко.	2
Практическое занятие 4. Тема. Методы обнаружения глюкозы, кетоновых тел, желчных и кровяных пигментов в моче. 1. Определить содержание глюкозы в моче полуколичественным методом. 2. Определить содержание ацетона в моче методом сухой химии. 3. Определить содержание желчных пигментов в моче тест-полосками. 4. Записать методики в рабочую тетрадь.	2
Практическое занятие 5. Тема. Количественные методы обнаружения белка в моче, микроальбуминурия, изучение различных видов протеинурий. 1. Изучить методы определения белка в моче. 2. Определить содержание белка унифицированными методами.	2
Практическое занятие 6. Тема. Изучение методов оценки функциональной способности почек.	2

	Проба Зимницкого. 1. Провести пробу Зимницкого и заполнить бланк. 2. Проанализировать функциональную способность почек по полученному результату. 3. Рассчитать ночной и дневной диурез.	
	Практическое занятие 7. Тема. Методы приготовления осадков мочи. Микроскопия и дифференциация организованного и неорганизованного осадка. 1. Изучить правила работы на центрифуге. 2. Отобрать мочу для центрифугирования и приготовить нативный препарат для микроскопии осадка мочи. 3. Дифференцировать элементы осадка мочи. 4. Зарисовать в рабочую тетрадь виды элементов осадка мочи.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Методы исследования осадка при гематурии, солурии, пиурии, лейкоцитурии, цилиндрурии. 1. Изучить элементы патологических осадков мочи при различных заболеваниях (атлас). 2. Приготовить препараты для микроскопии. 3. Определить патологические элементы осадка.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Количественные методы исследования осадка мочи. Проба Нечипоренко. 1. Подготовить препараты для проведения пробы Нечипоренко. 2. Провести подсчет форменных элементов и дифференцировать их в камере. 3. рассчитать количество форменных элементов по формуле.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Изучение диагностического значения исследования количества форменных элементов в моче. Мочевые синдромы. 1. Изучить клинические симптомы при различных патологиях мочевыделительной системы. 2. Закрепить знания и практические навыки по исследованию мочи.	2
Раздел 2. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований содержимого желудочно-кишечного тракта		22/18.
Тема 2.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований содержимого желудка и кишечника	Содержание:	
	Теоретическое занятие 1. Тема. Состав желудочного и дуоденального и кишечного содержимого в норме и патологии. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии желудочного, дуоденального и кишечного содержимого. 1. Понятие клинико-диагностического значения исследования содержимого желудка и дуоденума. 2. Макро и микроскопическое исследование желудочного сока и желчи.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Методы исследования физико – химического состава желудочного дуоденального и кишечного содержимого. Копрологические синдромы. 1. Копрограмма . Методы копрологических исследований. 2. Элементы копрограммы в норме и патологии.	2

	В том числе практических занятий:	18
	Практическое занятие 1. Тема. Методы получения и исследования желудочного и дуоденального содержимого. Клиническое значение. Оценка физических и химических свойств. 1. Методы зондирования зондовые и беззондовые. 2. Определение физико-химических свойств и визуальная оценка желудочного сока и желчи.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Методы микроскопического исследования желудочного и дуоденального содержимого. Определение ферментативной активности. Уреазный тест. 1. Изучение методов исследования желудочного и дуоденального содержимого. 2. определить содержание пищеварительных ферментов желудочного сока и уровень кислотности. 3. Изучить методику уреазного теста. Записать в рабочую тетрадь методики исследования.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Правила сбора, маркировки и доставки материала для копрологических исследований. Определение физико-химических свойств кишечного содержимого. 1. Разработать рекомендации по сбору и доставке материала для исследования. 2. Определить и оценить физико-химические свойства кала . 3. Заполнить бланк копрологического исследования.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Методики приготовления нативных и окрашенных препаратов для копрологических исследований. Копрограмма. 1. Изучить методику приготовления нативных и окрашенных препаратов кала. 2. Приготовить препараты нативные и окрашенные. 3. Записать методики окрашивания в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Определение «скрытой крови», стеркобилина, билирубина. 1. Изучить методику определения скрытой крови с гваяковой смолой методом сухой химии. 2. Провести определение реакции на скрытую кровь, стеркобилин и билирубин. 2. Записать методику в рабочую тетрадь и оценить результаты проведенного исследования.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Копрограмма при различных заболеваниях. Клиническое значение. 1. Изучить компоненты копрограммы при различных заболеваниях. 2. Заполнить таблицу Копрограмма при различных заболеваниях. 3. Дифференцировать патологические элементы в нативных и окрашенных препаратах.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Копрологические синдромы. Копрограмма в педиатрии. Особенности копрограммы детей различного возраста. 1. Заполнить таблицу Копрологические синдромы. 2. Изучить особенности копрограммы детей различного возраста. 3. Микроскопировать препараты кала детей.	2

	Самостоятельная работа. Подготовить реферат на тему «Копрограмма в педиатрии. Особенности копрологических исследований у детей различного возраста».	4
	Практическое занятие 8. Тема. Методы исследования кишечного отделяемого для выявления яиц гельминтов и цист простейших. 1. Изучить методы выявления яиц гельминтов и простейших. 2. Записать методы в рабочую тетрадь. 3. Микроскопировать препараты на предмет выявления яиц глистов и простейших.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Методы оценки всей пищеварительной системы по результатам копрологического исследования. 1. Методы оценки всей пищеварительной системы. 2. Копрологического исследования.	2
Раздел 3. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости		18/14
Тема 3.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости	Содержание:	
	Теоретическое занятие 1. Тема. Физические и химические свойства спинномозговой жидкости. Биохимическая характеристика спинномозговой жидкости. 1. Клинико-диагностическое исследование ликвора. 2. Виды пункций для получения ликвора. 3. Физико-химические свойства ликвора в норме. 4. Биохимия ликвора.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости. Синдромы цереброспинальной жидкости. 1. Методы микроскопического исследования ликвора. 2. Ликвор и изменение лабораторных показателей при различных заболеваниях.	2
	В том числе практических занятий:	14
	Практическое занятие 1. Тема. Методы получения ликвора. Подготовка препаратов для лабораторного исследования. Методы оценки физико-химических свойств ликвора. 1. Разработать памятку по подготовке пациента к пункции и подготовке проб ликвора для исследования. 2. Оценить физико-химические свойства ликвора. 3. Записать методики в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Биохимическое исследование ликвора. Определение глюкозы, хлоридов, белка. 1. Биохимические показатели в ликворе. 2. Изучить методы определения глюкозы, хлоридов белка в ликворе. 3. Определить содержание глюкозы, белка в ликворе.	2

	4. Оценить результаты исследования.	
	Практическое занятие 3. Тема. Микроскопическое исследование ликвора. 1. Изучить методику окраски ликвора для микроскопического исследования. 2. Записать методику в рабочую тетрадь. 3. Изучить строение и методы подсчета в камере Фукс-Розенталя.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Определение цитоза ликвора в камере Фукс-Розенталя. 1. Приготовить и окрасить препарат ликвора для подсчета цитоза. 2. Посчитать цитоз и дать оценку содержанию клеток в препарате.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Изменение физических и химических свойств ликвора при заболеваниях ЦНС. 1. Изучить изменения физико-химических свойств ликвора при различных заболеваниях. 2. Определить физико-химические свойства патологического ликвора. Сделать визуальную оценку	2
	Практическое занятие 6. Тема. Методы определения признаков и давности кровоизлияния в пределах ЦНС. 1. Изучить методы определения признаков давности кровоизлияния в пределах ЦНС. 2. Оценить клинико-диагностическое значение подсчета эритроцитов в ликворе. 3. Произвести подсчет эритроцитов в ликворе в камере Фукс-Розенталя.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Методы определения воспаления мозговых оболочек и обнаружение бактерий туберкулеза. Ликворные синдромы. 1. Изучить методики выявления воспаления мозговых оболочек. 2. Изучить методику обнаружения КУМ в ликворе. 3. записать методику в рабочую тетрадь.	2
Раздел 4. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей		14/12
Тема 4.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей, грибковых заболеваний	Содержание	
	Теоретическое занятие 1. Тема. Дифференциальные характеристики транссудатов и экссудатов. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей. Дерматомикозы. 1. Механизмы образования жидкостей в серозных полостях. 2. Дифференциальные лабораторные признаки отличия транссудатов и экссудатов. 3. Дерматомикозы. Классификация дерматомикозов.	2
	В том числе практических занятий:	12
	Практическое занятие 1. Тема. Методы получения, хранения и транспортировки выпотных жидкостей. Клиническое значение лабораторных исследований транссудатов и экссудатов. 1. Изучить методы и способы получения жидкостей из серозных полостей. 2. Изучить правила взятия, транспортировки и хранения выпотных жидкостей для исследований. Разработать памятку.	2

	3. Изучить клинико-диагностическое значение исследования выпотных жидкостей.	
	Практическое занятие 2. Тема. Методы исследований экссудатов и транссудатов. Дифференциальные пробы. 1. Изучить методики исследования выпотных жидкостей. 2. Изучить дифференциальные пробы. Проба Ривальта. Записать методику в рабочую тетрадь. 3. Провести постановку пробы Ривальта.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Микроскопическое исследование выпотных жидкостей. Приготовление нативных и окрашенных препаратов. 1. Изучить компоненты экссудатов и транссудатов в нативных и окрашенных препаратов по атласу. 2. Зарисовать элементы микроскопии в рабочую тетрадь. 3. Приготовить нативный препарат выпотной жидкости.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Особенности цитологического исследования выпотных жидкостей. 1. Изучить методики окраски выпотных жидкостей для цитологических исследований. 2. Изучить морфологию атипичных клеток выпотных жидкостей (по атласу). 3. Записать методики окрашивания и зарисовать атипичные клетки в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Методы сбора и подготовка к исследованию дериватов кожи при грибковых поражениях. Микроскопическое исследование нативных и окрашенных препаратов. 1. Изучить методы сбора дериватов для лабораторных исследований. 2. Изучить картину микроскопии при наличии элементов гриба. 3. Зарисовать в тетрадь элементы патологического гриба.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Методы дифференциации различных видов грибов в микропрепаратах при поражении кожи и слизистых оболочек. Клиническое значение методов дифференциации. 1. Изучить методы дифференциации различных видов грибов в препаратах. 2. Оценить клинико-диагностическое значение обнаружения патологических элементов. 3. Приготовить препарат для микроскопии на предмет обнаружения гриба.	2
Раздел 5. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований бронхо-легочной системы		18/16
Тема 5.1 Исследование химико-микроскопических лабораторных исследований трахеобронхиального содержимого	Содержание	
	Теоретическое занятие 1. Тема. Физико – химические характеристики и особенности микроскопического исследования мокроты при различных заболеваниях дыхательных путей. 1. Физико – химические характеристики мокроты. 2. Микроскопического исследования мокроты. 3. Мокрота при различных заболеваниях.	2

	В том числе практических занятий:	16
	Практическое занятие 1. Тема. Критерии сбора, транспортировки трахеобронхиального секрета. 1. Разработать рекомендации по сбору мокроты у пациентов в различном состоянии. 2. Изучить правила транспортировки мокроты и кратность проведения исследований при различных заболеваниях.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Макроскопическое исследование мокроты. 1. Изучить методики макроскопического исследования мокроты. 2. Составить таблицу «Макроскопическое исследование мокроты при различных заболеваниях»	2
	Практическое занятие 3. Тема. Исследование нативных препаратов мокроты. 1. Изучить методику приготовления нативных препаратов мокроты для исследования. 2. Записать методику исследования в тетрадь. 3. Приготовить нативных препарат мокроты (по возможности).	2
	Практическое занятие 4. Тема. Исследование окрашенных препаратов мокроты. Методы окраски. 1. Изучить методы окраски препаратов мокроты. 2. Записать методики окрашивания в рабочую тетрадь. 3. Окрасить препарат одним из методов в зависимости от цели исследования.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Микроскопическое исследование окрашенных препаратов мокроты, дифференцирование форменных элементов, волокнистых и кристаллических образований в мокроте. 1. Изучить методики микроскопии окрашенных препаратов мокроты. 2. Изучить форменные элементы, волокнистые и кристаллических образования в мокроте (по атласу). 3. Провести микроскопию готового окрашенного препарата мокроты и дифференцировать форменных элементов.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Мокрота при различных заболеваниях. 1. Изучить картину микроскопического исследования мокроты при различных заболеваниях. 2. Изучить методику окраски мокроты для обнаружения КУМ и записать в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Приготовление препаратов, окраска препаратов на обнаружение КУМ. 1. Приготовить препарат для окрашивания мокроты для обнаружения КУМ. 2. Окрасить препарат мокроты для обнаружения КУМ.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Исследование трахеобронхиального смыва. 1. Изучить методы получения трахеобронхиального смыва. 2. Изучить диагностическое значение данного исследования.	2

	3. Изучить компоненты состава трахеобронхиального смыва и определить их диагностическую значимость для терапии и прогнозирования.	
Раздел 6. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований при диагностике заболеваний женских и мужских половых органов		26/20
Тема 6.1 Исследование отделяемого мужских и женских половых органов	Содержание	6
	Теоретическое занятие 1. Тема. Исследование отделяемого женских половых органов. 1. Виды материалов для исследования отделяемого женских половых органов. 2. Степени «чистоты» содержимого влагалища и диагностическая значимость степеней. 3. Цитологическое исследование отделяемого женских половых органов. 4. Исследования отделяемого женских половых органов на ЗПП.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Исследование отделяемого мужских половых органов. 1. Виды биоматериалов отделяемого мужских половых органов. 2. Исследование секрета простаты. 3. Исследование соскоба из уретры.	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Исследование эякулята. 1. Спермограмма. 2. Диагностическая значимость исследования эякулята.	2
	В том числе практических занятий:	20
	Практическое занятие 1. Тема. Прием, регистрацию, маркировку биоматериала для цитологического исследования отделяемого женских половых органов. 1. Изучить правила взятия, маркировки для цитологического исследования отделяемого женских половых органов. Записать в рабочую тетрадь. 2. Регистрация результатов в бланки исследования и журнал регистрации результатов (записать)	2
	Практическое занятие 2. Тема. Методы окраски и фиксации гинекологических мазков для цитологических исследований. 1. Изучить методики и фиксации окраски для исследования отделяемого женских половых органов. 2. Окрасить препарат для исследования отделяемого женских половых органов.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Проведения лабораторных химико-микроскопических исследований отделяемого женских половых органов. 1. Провести микроскопию препарата отделяемого женских половых органов. 2. Оценить степень чистоты отделяемого женских половых органов.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Приготовление, фиксация, препаратов для исследований на флору. Методы окраски. 1. Приготовить и окрасить препарат отделяемого женских половых органов для исследований на флору. 2. Изучить различные методики окраски гинекологических мазков.	2

	3. Записать методики окраски в тетрадь.	
	Практическое занятие 5. Тема. Определение степени чистоты содержимого влагалища. 1. Изучить методы определения степени чистоты содержимого влагалища и составить таблицу «Степени чистоты влагалища». 2. Провести ПАП-тест.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Бактериальные вагинозы. Картина микроскопии при дизбактериозах влагалища и ЗПП. 1. Провести микроскопию готовых препаратов отделяемого женских половых органов. 2. Изучить элементы микроскопии и предположить диагноз.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Гормональное зеркало. Исследование околоплодных вод. 1. Изучить методику оценки гормонального фона по картине микроскопии гинекологического мазка. 2. Изучить элементы микроскопии околоплодных вод.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Исследование соскоба из уретры у мужчин. Методы исследования секрета простаты. 1. Изучить диагностическую значимость соскоба из уретры и секрета простаты у мужчин. 2. Изучить методы исследования отделяемого половых органов мужчин. 3. Записать в рабочую тетрадь методы исследования отделяемого половых органов мужчин. 4. Зарисовать в тетрадь элементы, встречающиеся при микроскопии препаратов отделяемого половых органов мужчин.	2
	Практическое занятие 9. Исследование эякулята. Спермограмма. 1. Изучить правила взятия и доставки материала для исследования в лабораторию. 2. Изучить методики оценки физико-химических свойств эякулята. 3. Изучить элементы спермограммы в норме и патологии и зарисовать в тетрадь.	2
	Практическое занятие 10. Жидкостная цитология. Кандидозы. Обнаружение элементов патологического гриба в отделяемом половых органов. 1. Изучить особенности проведения методики и взятия материала для исследования «Жидкостная цитология». 2. Изучить особенности диагностических методик при кандидозах. Записать методики в рабочую тетрадь.	2
	Производственная практика МДК.02.01 Виды работ 1. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 2. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопических лабораторных исследований.	36

3. Осуществлять прием, регистрацию, правила транспортировки и хранения биологического материала поступившего в лабораторию (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). 4. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. 5. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопического лабораторного исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). 6. Проведение химико-микроскопического исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). 7. Приготовление нативного и окрашенных препаратов различных биологических жидкостей (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). 8. Участие в контроле качества результатов химико - микроскопического исследования. 9. Проведение фиксации, окрашивание препаратов для микроскопического исследования. 10. Проводить автоматизированное исследование образцов эякулята. 11. Проводить микроскопическое исследование, дифференцирование клеточных элементов, кристаллических, волокнистых образований (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм). 12. Проведение пробы Зимницкого, Нечипоренко, разъяснение полученного результата. 13. Регистрация результатов в журнал лабораторных исследований, лабораторный бланк. 14. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. 15. Участие в контроле качества химико-микроскопических лабораторных исследований. 16. Дифференцированный зачет.		
Консультации		2
Экзамен по МДК.02.01		6
МДК 02.02 Проведение гематологических исследований		194/150
Раздел 1. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами в пределах референтной величины		24/30
Тема 1.1 Действия медицинского лабораторного техника на этапах лабораторного гематологического анализа	Содержание	4
	Теоретическое занятие 1.Тема. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты гематологических исследований. Подготовка пациента к гематологическим исследованиям. 1. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты гематологических исследований и методы их предотвращения.	2

	2. Подготовка пациента к гематологическим исследованиям. Правила взятия исследования венозной и капиллярной крови для гематологических исследований.	
	Теоретическое занятие 2. Тема. Гемопоз. Нормальные показатели гемограммы. Гематологические индексы. 1. Теория кроветворения. 2. Понятие «Гемограмма».	2
	Самостоятельная работа. Составить кроссворд по теме Гематологические исследования периферической крови.	4
	В том числе практических занятий:	30
	Практическое занятие 1. Тема. Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента для сдаче крови на развернутый анализ крови. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража образцов крови. 1. Разработать рекомендации «Подготовка пациента для сдачи крови на развернутый анализ». 2. Изучить требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража образцов крови и провести эти процедуры.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Проведение ОАК автоматизированными и рутинными методами. Взятие капиллярной крови. Изучить рутинные и автоматизированные методы исследований крови. 2. Изучить технику взятия крови из пальца. 3. Отработать технику взятия крови из пальца на муляже.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Приготовление гематологических мазков для подсчета лейкоформулы. 1. Взять кровь из пальца. 2. Приготовить гематологических мазок для подсчета лейкоформулы.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Методы окраски гематологических мазков. 1. Изучить методы окраски гематологических мазков. 2. Взять кровь из пальца. 3. Окрасить мазок по Май-Грюнвальду.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Подсчет лейкоформулы с помощью лейкоцитарного счетчика. 1. Изучить методику подсчета лейкоформулы. 2. Подсчитать лейкоформулу в мазке, окрашенном на предыдущем занятии с помощью лейкоцитарного счетчика.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Микроскопические методы подсчета форменных элементов крови в камере Горяева. Подсчет тромбоцитов по Фонио.	2

	1. Изучить методику подсчета форменных элементов крови в камере Горяева. 2. Приготовить препарат для подсчета форменных элементов крови в камере Горяева. 3. Произвести подсчет форменных элементов крови в камере Горяева. 4. Изучить методику окраски тромбоцитов по Фонию. 5. Посчитать тромбоциты в окрашенном мазке.	
	Практическое занятие 7. Тема. Методы подсчета ретикулоцитов. Приготовление и окраска мазков для подсчета количества ретикулоцитов. 1. Изучить рутинные и аппаратные методы подсчета ретикулоцитов. 2. Приготовить мазок для подсчета ретикулоцитов с бромкрезоловым зеленым и произвести подсчет.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Методы постановки СОЭ. Постановка СОЭ по методу Панченко. 1. Изучить методы постановки СОЭ. 2. Взять кровь из пальца для постановки СОЭ по методу Панченко. 3. Поставить СОЭ по методу Панченко и оценить результат.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Методы постановки СОЭ. Постановка СОЭ по методу Панченко. 1. Изучить методы постановки СОЭ. 2. Взять кровь из пальца для постановки СОЭ по методу Панченко. 3. Отработать методику постановки СОЭ по методу Панченко.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Методы постановки СОЭ. Постановка СОЭ по методу Вестергрена. 1. Изучить методы постановки СОЭ. 2. Взять кровь из пальца или использовать образцы венозной крови для постановки СОЭ по методу Вестергрена. 3. Поставить СОЭ по методу Вестергрена и оценить результат.	2
	Практическое занятие 11. Тема. Методы постановки СОЭ. Изменения СОЭ при различных физиологических состояниях и заболеваниях. 1. Преимущества и недостатки методов постановки СОЭ. 2. Изменение СОЭ при различных состояниях и заболеваниях. Решить ситуационные задачи.	2
	Практическое занятие 12. Тема. Определение и расшифровка гематологических индексов. 1. Взять кровь из пальца. 2. Определить гематологические индексы на анализаторе. 3. Оценить результат.	2
	Практическое занятие 13. Тема. Расшифровка и значение гематологических индексов. 1. Определить гематологические индексы на анализаторе.	2

	2. Оценить результат. 3. Определить значение каждого индекса. 4. Решить ситуационные задачи.	
	Практическое занятие 14. Тема. Гемограмма в педиатрии. 1. Изучить особенности гемограммы детей различного возраста. 2. Составить в рабочей тетради таблицу с референсными значениями гемограммы детей различных возрастов. 3. Сравнить показатели гемограммы взрослого и ребенка.	2
	Практическое занятие 15. Тема. Лейкоцитозы и лейкопении. Диагностическое значение. 1. Истинные и ложные лейкоцитозы. 2. Причины развития лейкопений. 3. Лейкоцитоз при различных состояниях и заболеваниях. 4. Решение ситуационных задач.	2
Раздел 2. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами при изменениях гемограммы		48/44
Тема 2.1. Изменение показателей гемограммы при лейкомоидных реакциях	Содержание	8
	Теоретическое занятие 1. Тема. Лейкемоидные реакции, классификация. 1. Понятие о лейкомоидных реакциях. 2. Классификация лейкомоидных реакций.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Острые и хронические лейкозы. 1. Этиология лейкозов. 2. Острые лейкозы. 3. Хронические лейкозы.	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Миелопролиферативные лимфопролиферативные заболевания. 1. Миелопролиферативные заболевания и их классификация. 2. Лимфопролиферативные заболевания.	2
	Теоретическое занятие 4. Тема. Дегенеративные изменения различных видов лейкоцитов. 1. Гиперсегментация нейтрофилов при патологических состояниях. 2. Атипичные лейкоциты.	2
	В том числе практических занятий:	44
	Практическое занятие 1. Тема. Методы исследования костного мозга. 1. Изучить методы получения костного мозга. 2. Изучить компоненты миелограммы. 3. Зарисовать картину миелограммы в рабочую тетрадь.	2

	Практическое занятие 2. Тема. Методы исследования костного мозга. 1. Методы исследования костного мозга. 2. Миелограмма при различных заболеваниях.	2
	Практическое занятие 3. Тема Аплазия кроветворения. 1. Изучить классификацию аплазий костного мозга. 2. Изучить картину костного мозга и периферической крови при различных видах аплазий. 3. Микроскопировать препараты с различными видами аплазий и зарисовать картину микроскопии в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 4. Тема Аплазия кроветворения. 1. Микроскопировать препараты с различными видами аплазий 2. Зарисовать картину микроскопии в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 5. Тема Общий анализ крови при острых лейкозах. Лейкемоидная реакция. 1. Изучить по атласу картину крови при острых лейкозах по атласу. 2. Микроскопировать препараты и установить по картине микроскопии факт развития патологии. 3. Зарисовать картину крови острого лейкоза в рабочую тетрадь. 4. Изучить отличия морфологии клеток при острых лейкозах и лейкемоидных реакциях.	2
	Практическое занятие 6. Тема Общий анализ крови при острых лейкозах. Лейкемоидная реакция. 3. Зарисовать картину крови острого лейкоза в рабочую тетрадь. 4. Изучить отличия морфологии клеток при острых лейкозах и лейкемоидных реакциях.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Пунктат костного мозга при острых лейкозах. 1. Изучить методы исследования костного мозга при острых лейкозах. 2. Записать методы исследования в тетрадь.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Пунктат костного мозга при острых лейкозах. 1. Микроскопическая картина миелограммы при острых лейкозах. 2. Диагностическое значение исследований костного мозга при острых лейкозах.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Лимфомы. Картина крови и пунктата костного мозга при лимфомах. 1. Классификация лимфом. 2. Картина крови и костного мозга при различных видах лимфом. 3. Микроскопия препаратов различных форм лимфом	2
	Практическое занятие 10. Тема. Лимфомы. 1. Лимфомы Холжкина и неходжинские лимфомы. 2. Обнаружение специфических клеток Рид-Штернберга.	2

	Практическое занятие 11. Тема Цитохимия и иммунофенотипирование клеток при острых лейкозах. 1. Изучить методы цитохимических исследований костного мозга. 2. Записать методики в тетрадь. Сделать рисунки.	2
	Практическое занятие 12. Тема Цитохимия и иммунофенотипирование клеток при острых лейкозах. 1. Изучить методики проведения фенотипирования субстрата опухолей и записать в тетрадь. 2. Просмотреть варианты фенотипов при острых лейкозах.	2
	Практическое занятие 13. Тема Общий анализ крови и его интерпретация при хроническом миелолейкозе. 1. Изучить картину периферической крови при миелолейкозах по атласу. 2. Провести микроскопическое исследование предложенных препаратов и установить наличие признаков миелолейкоза.	2
	Практическое занятие 14. Тема Общий анализ крови и его интерпретация при хроническом миелолейкозе. 1. Провести микроскопическое исследование предложенных препаратов. 2. Зарисовать картину крови при хроническом миелолейкозе в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 15. Тема Общий анализ крови и его интерпретация при хроническом лимфолейкозе. 1. Изучить картину периферической крови при лимфолейкозах по атласу. 2. Провести микроскопическое исследование предложенных препаратов и установить наличие признаков лимфолейкоза. 3. Зарисовать картину крови при хроническом лимфолейкозе в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 16. Тема Общий анализ крови и его интерпретация при хроническом лимфолейкозе. 1. Провести микроскопическое исследование предложенных препаратов лимфолейкоза. 2.. Зарисовать картину крови при хроническом лимфолейкозе в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 17. Тема Пунктат лимфоузлов при лимфогранулематозе. 1. Изучить методы получения пунктата лимфоузлов. 2. Изучить этиологию заболевания и клинико-диагностическое значение исследования пунктата лимфоузлов при лимфогранулематозе. 3. Изучить картину микроскопии и фенотипы опухоли при лимфогранулематозах и зарисовать в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 18. Тема Пунктат лимфоузлов при лимфогранулематозе. 1. Изучить картину микроскопии и фенотипы опухоли при лимфогранулематозах 2. Зарисовать картину микроскопии при лимфогранулематозах	2

	в рабочую тетрадь.	
	Практическое занятие 19. Тема Пунктат костного мозга и общий анализ крови при генерализованной плазмоцитоме. 1. Изучить методы получения пунктата лимфоузлов. 2. Изучить этиологию заболевания и клинико-диагностическое значение исследования пунктата костного мозга при генерализованной плазмоцитоме. 3. Изучить картину микроскопии и фенотипы опухоли при генерализованной плазмоцитоме. и зарисовать в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 20. Тема Пунктат костного мозга и общий анализ крови при генерализованной плазмоцитоме. 1. Изучить картину микроскопии и фенотипы опухоли при генерализованной плазмоцитоме. 2. Зарисовать в рабочую тетрадь картину микроскопии при генерализованной плазмоцитоме.	2
	Практическое занятие 21. Дегенеративные изменения лейкоцитов при различных заболеваниях. 1. Изучить виды дегенеративных изменений лейкоцитов при различных состояниях. 2. Сделать рисунки лейкоцитов с дегенеративными изменениями в рабочей тетради. 3. Микроскопировать мазки крови и изучить морфологию клеток на предмет обнаружения дегенеративных признаков лейкоцитов.	2
	Практическое занятие 22. Дегенеративные изменения лейкоцитов при различных заболеваниях. 1. Микроскопировать мазки крови. Дифференцировать лейкоциты. 2. Изучить морфологию клеток дегенеративных лейкоцитов.	2
Тема 2.2. Изменение показателей гемограммы при патологии эритроцитов. Иммуногематология.	Содержание	80/78
	Теоретическое занятие 1. Тема. Морфология и функции гемоглобина. 1. Виды гемоглобинов и референсные значения гемоглобина. 2. Функции гемоглобина.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Морфология и функции эритроцитов. 1. Строение эритроцита в норме и патологии. 2. Функции эритроцитов. 3. Морфология эритроцитов в норме и патологии.	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Эритроцитарные индексы. 1. Понятие эритроцитарных индексов. 2. Расшифровка эритроцитарных индексов. 3. Клинкодиагностическое значение эритроцитарных индексов.	2
	Теоретическое занятие 4. Тема. Классификации анемий по патогенетическому признаку, с использованием эритроцитарных индексов.	2

	1. Анемия как патологическое состояние. 2. Классификация анемий.	
	Теоретическое занятие 5. Тема. Морфологические особенности эритроцитов при анемиях. 1.Морфология эритроцитов при различных видах анемий. 2.Диагностика вида анемии по изменениям морфологии эритроцитов.	2
	Теоретическое занятие 6. Тема. Гемобластозы, классификация. 1.Понятие о гемобластозах. 2.Классификация гемобластозов.	2
	Теоретическое занятие 7. Тема. Эритремия. 1.Эритремия и причины развития данного состояния. 2.Виды эритремий. Морфология клеток в препаратах у больных эритремией.	2
	Теоретическое занятие 8. Тема. Иммуногематология. Эритроцитарные антигены. 1. Что изучает предмет иммуногематология. 2. История развития иммуногематологии как науки. 3. Эритроцитарные антигены.	2
	Теоретическое занятие 9. Тема. Классификации эритроцитарных антигенов. Группа крови и резус-фактор. Фенотипирование. 1.Классификации эритроцитарных антигенов. 2.Традиционная классификация групп крови по системе АВО. Резус-фактор. 3. Фенотипирование.	2
	Теоретическое занятие 10. Тема. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности. 1. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. 2. Оформление учётно-отчётной документации 3. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований	2
	В том числе практических занятий:	76
	Практическое занятие 1. Тема. Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража образцов крови. 1.Провести имитацию приема, регистрации, маркировки, бракеража образцов крови. 2.Изучить нормативные документы регламентирующие деятельность лаборатории на этом этапе.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража образцов крови. 1.Требования к образцам для различных видов исследований. 2. Требования к образцам плазмы для различных видов исследований.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Техника взятия крови .	2

	1. Техника взятия крови из пальца. 2. Применение антикоагулянтов при взятии крови	
	Практическое занятие 4. Тема. Техника взятия крови . 1. Техника взятия крови из пятки и уха. 2. Применение антикоагулянтов при взятии крови.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Методы исследования эритроцитов . 1. Подсчет эритроцитов различными методами. Достоинства и недостатки каждого метода. 2. Подсчет эритроцитов на гематологическом анализаторе.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Методы исследования эритроцитов . 1. Нормы эритроцитов для мужчин и женщин. 2. Изменение количества эритроцитов при различных состояниях. 3. Подсчет эритроцитов ручным методом в камере Горяева.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Методы определения гемоглобина. 1. Определение уровня гемоглобина гемоглобинцианидным методом. 2. Определение уровня гемоглобина на гематологическом анализаторе.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Методы определения гемоглобина. 1. Виды гемоглобина. 2. Методы определения метгемоглобина, карбоксигемоглобина.	2
	Практическое занятие 9. Тема . Техника приготовления гематологического мазка. 1. Подготовка предметных стекол для приготовления гематологических мазков. 2. Приготовление гематологического мазка.	2
	Практическое занятие 10. Тема . Техника приготовления мазка для исследования на малярийный плазмодий. 1. Подготовка предметных стекол для приготовления мазков для исследования на малярийный плазмодий. 2. Приготовление мазка тонкой капли. 3. Приготовление мазка толстой капли.	2
	Практическое занятие 11. Тема. Исследование регенераторной функции костного мозга: взятие крови на ретикулоциты, приготовление и окраска мазков, подсчет. 1. Регенераторная функция костного мозга при различных состояниях. 2. Приготовить мазок для подсчета ретикулоцитов.	2
	Практическое занятие 12. Тема. Исследование регенераторной функции костного мозга: взятие крови на ретикулоциты, приготовление и окраска мазков, подсчет. 1. Метод подсчета ретикулоцитов на гематологическом анализаторе. 2. Оценка преимуществ ручных и автоматических методов подсчета ретикулоцитов. 3. Референсные значения ретикулоцитов при различных состояниях.	2

	Практическое занятие 13. Тема. Приготовление мазков на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью. 1. Особенности методики приготовления мазков для подсчета эритроцитов с базофильной зернистостью. 2. Приготовить и окрасить мазок для выявления эритроцитов с базофильной зернистостью.	2
	Практическое занятие 14. Тема. Приготовление мазков на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью. 1. Приготовить гематологические мазки на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью. 2. Окрасить гематологические мазки на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью. 3. Микроскопировать окрашенные мазки.	2
	Практическое занятие 15. Тема. Определение гематокритной величины (рутинный метод, на геманализаторе). 1. Клиникодиагностическое значение гематокритной величины. 2. Определить гематокритную величину на анализаторе.	2
	Практическое занятие 16. Тема. Определение гематокритной величины (рутинный метод, геманализаторе). 1. Клиникодиагностическое значение гематокритной величины и ее изменения при различных состояниях. 2. Определить гематокритную величину методом центрифугирования.	2
	Практическое занятие 17. Тема. Диагностическое значение и интерпретация эритроцитарных индексов. 1. Диагностическая значимость определения эритроцитарных индексов при различных состояниях. 2. Расшифровка эритроцитарных индексов.	2
	Практическое занятие 18. Тема. Диагностическое значение и интерпретация эритроцитарных индексов. 1. Подсчет эритроцитарных индексов ручными и автоматическими методами. 2. Преимущества и недостатки различных методов подсчета эритроцитарных индексов.	2
	Практическое занятие 19. Тема. Микроскопическое исследование препаратов крови при железодефицитной, постгеморрагической анемиях, мегалобластной и гемолитических анемиях, заполнение лабораторного бланка. 1. Микроскопическое исследование препаратов крови при железодефицитной анемии. 2. Микроскопическое исследование препаратов крови при мегалобластной анемии.	2
	Практическое занятие 20. Тема. Микроскопическое исследование препаратов крови при железодефицитной, постгеморрагической анемиях, мегалобластной и гемолитических анемиях, заполнение лабораторного бланка. 1. Микроскопическое исследование препаратов крови при гемолитической анемии.	2

	2. Зарисовать картины микроскопии при различных видах анемий. 3. Имитировать заполнение лабораторного бланка.	
	Практическое занятие 21. Тема. Микроскопическое исследование препаратов крови при железодефицитной, постгеморрагической анемиях, мегалобластной и гемолитических анемиях, заполнение лабораторного бланка. 1. Микроскопическое исследование препаратов крови при гемолитической анемии. 2. Зарисовать картины микроскопии при различных видах анемий. 3. Решение ситуационных задач.	2
	Практическое занятие 22. Тема. Определение групп крови и резус-фактора. Методы определения. 1. Методы определения группы крови. 2. Определение группы крови методом цоликлонов.	2
	Практическое занятие 23. Тема. Определение групп крови и резус-фактора. Методы определения. 1. Методы определения резус-фактора. 2. Определение резус-фактора классическим методом. 3. Определение антител.	2
	Практическое занятие 24. Тема. Определение групп крови и резус-фактора. Фенотипирование. Методы определения. 1. Определение фенотипа. 2. Фенотипирование методом цоликлонов и гелевых карт. 3. Фенотипирование аппаратным методом.	2
	Практическое занятие 25. Тема. Картина периферической крови и пунктата костного мозга при лимфопролиферативных заболеваниях. 1. Картина периферической крови при лимфопролиферативных заболеваниях. 2. Зарисовать микроскопическую картину в тетрадь.	2
	Практическое занятие 26. Тема. Картина периферической крови и пунктата костного мозга при лимфопролиферативных заболеваниях. 1. Картина пунктата костного мозга при лимфопролиферативных заболеваниях. 2. Зарисовать микроскопическую картину в тетрадь.	2
	Практическое занятие 27. Тема. Картина периферической крови и пунктата костного мозга при миелопролиферативных заболеваниях. 1. Картина периферической крови при миелопролиферативных заболеваниях. 2. Зарисовать микроскопическую картину периферической крови при миелопролиферативных заболеваниях.	2

	Практическое занятие 28. Тема. Картина периферической крови и пунктата костного мозга при миелопролиферативных заболеваниях. 1. Картина пунктата костного мозга при миелопролиферативных заболеваниях. 2. Зарисовать микроскопическую картину костного мозга при миелопролиферативных заболеваниях.	2
	Практическое занятие 29. Тема. Гемобластозы. Картина периферической крови. 1. Этиология гемобластозов. 2. Классификация гемобластозов.	2
	Практическое занятие 30. Гемобластозы. Картина периферической крови. 1. Препараты и методы исследования при гемобластозах. 2. Методы окраски препаратов при гемобластозах.	2
	Практическое занятие 31. Тема. Картина крови при хронических лейкозах. 1. Этиология опухолей при хронических лимфолейкозах. 2. Субстраты опухолей при хронических лимфолейкозах.	2
	Практическое занятие 32. Тема. Картина крови при хронических лейкозах. 1. Микроскопическая картина крови при хронических лимфолейкозах. 2. Изучить предложенные препараты и установить наличие морфологических изменений.	2
	Практическое занятие 33. Тема. Значение цитохимического анализа, иммунофенотипирования в диагностике и классификации острых лейкозов. 1. Острые лейкозы. Морфология клеток при острых лейкозах. 2. Микроскопическая картина крови при острых лейкозах.	2
	Практическое занятие 34. Тема. Значение цитохимического анализа, иммунофенотипирования в диагностике и классификации острых лейкозов. 1. Цитохимия. 2. Иммунофенотипирование.	2
	Практическое занятие 35. Тема. Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови острый лейкоз (дифференцирование бластных форм). 1. Классификация острых лейкозов. 2. Микроскопическая картина крови при различных видах острых лейкозах	2
	Практическое занятие 36. Тема. Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови острый лейкоз (дифференцирование бластных форм). 1. Дифференцирование бластных форм в мазке крови. 2. Заполнение лабораторного бланка с описанием морфологии клеток при остром лейкозе.	2
	Практическое занятие 37. Тема. Изменения показателей гемограммы в геронтологии. 1. Изменения референсных значений у лиц пожилого возраста.	2

	2.Изменение морфологии клеток у пациентов пожилого возраста при различных хронических заболеваниях.	
	Практическое занятие 38. Тема. Контроль качества гематологических исследований. 1.Правила проведения контроля качества в гематологии. 2. Выбор контрольного материала для различных методов гематологических исследований	2
Производственная практика по МДК.02.02 Виды работ 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 2. Осуществлять подготовку рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований. 3. Регистрация полученного биологического материала, оформление бракиражного журнала. 4. Проведение забора капиллярной крови. 5. Проведение общего анализа крови. 6. Работа на гематологическом анализаторе различных классов, определение параметров крови и их расшифровка. 7. Постановка СОЭ: метод Панченко, метод Westergrena. 8. Проведение дополнительных гематологических исследований (подсчет ретикулоцитов, тромбоцитов в крови). 9. Определение эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных параметров крови. 10. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных состояниях крови. 11. Дифференцирование в мазках крови патологические изменения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов при патологических состояниях в организме. 12. Определение группы и резус принадлежности крови. 13. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения. 14. Разъяснение результатов автоматизированного анализа крои, работа с бланком гематологического анализатора; 15.Участие в контроле качества гематологических исследований.		36
Консультации		2
Экзамен по МДК.02.02		6
МДК 02.03 Проведение биохимических исследований		234/160
Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека	Содержание.	18/16
	Теоретическое занятие 1.Тема. Изучение метаболизма как основного признака жизнедеятельности организма, особенностей процессов анаболизма и катаболизма, питания как главного источника практического материала и источника энергии для обеспечения жизнедеятельности организма. 1. Метаболизм как основной процесс жизнедеятельности организма. 2. Процессы анаболизма и катаболизма.	2
	Теоретическое занятие 2.Тема. Изучение общей характеристики гормонов, физиологической роли в организме, влияния на обмен веществ, классификации гормонов	2

	1. Общая характеристика гормонов и их классификация. 2. Физиологическая роль гормонов в организме, влияние на обмен веществ.	
	Теоретическое занятие 3. Тема 3. Общая характеристика витаминов, связи витаминов с ферментами, потребности в витаминах, классификации. 1. Общая характеристика витаминов. Классификация. 2. Связи витаминов с ферментами, потребности в витаминах.	2
	В том числе практических занятий:	12
	Практическое занятие 1. Тема. Алгоритм получения сыворотки и плазмы крови. Методы центрифугирования биоматериала для биохимических исследований. 1. Алгоритм получения сыворотки крови. 2. Методы центрифугирования биоматериала для биохимических исследований.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Алгоритм получения сыворотки и плазмы крови. Методы центрифугирования биоматериала для биохимических исследований. 1. Алгоритм получения плазмы крови. 2. Методы отбора проб и правила хранения биоматериалов для различных видов исследований.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Лабораторные показатели нарушения обмена веществ. 1. Базовый биохимический анализ крови. 2. Скрининговые исследования нарушений обмена веществ. Референсные значения.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Лабораторные показатели нарушения обмена веществ. 1. Перечень лабораторных тестов базовой биохимии крови. 2. Референсные показатели базовых тестов.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Методы определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях. Клинико-диагностическое значение. 1. Изучение методик определения гормонов в сыворотке крови. 2. Определение уровня гормонов методом ИФА.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Методы определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях. Клинико-диагностическое значение. 1. Изучение методик определения гормонов в биологических жидкостях. 2. Классификация гормонов и диагностическое значение определения некоторых групп как лабораторных маркеров.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Методы определения витаминов. Клинико-диагностическое значение. 1. Витамины. Классификация витаминов. 2. Методы определения витаминов. Диагностическая значимость.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Методы определения витаминов. Клинико-диагностическое значение.	2

	1. Определение некоторых витаминов и диагностическая ценность тестов. 2. Референсные значения и источники отдельных витаминов.	
Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов	Содержание	10
	Теоретическое занятие 1. Изучение общей характеристики углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов. 1.Химия углеводов. 2.Классификация углеводов. 3.Свойства углеводов и их биологическая роль.	2
	Теоретическое занятие 2. Изучение переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте. 1.Всасывание и переваривание углеводов в ЖКТ 2.Этапы обмена углеводов в организме человека.	2
	Теоретическое занятие 3. Изучение промежуточного обмена углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозного пути окисления глюкозы. 1. Промежуточный обмен углеводов. 2. Анаэробное и аэробное расщепление углеводов. 3. Пентозный путь окисления глюкозы.	2
	Теоретическое занятие 4. Изучение регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени. 1. Регуляция углеводного обмена 2. Роль ЦНС, эндокринной системы, печени на каждом этапе углеводного обмена.	2
	Теоретическое занятие 5. Изучение основных биохимических симптомов нарушений углеводного обмена. 1.Классификация патологических состояний, связанных с нарушением обмена углеводов. 2. Сахарный диабет.	2
	В том числе практических занятий:	24
	Практическое занятие 1. Тема. Лабораторные показатели углеводного обмена и их клинико-диагностическое значение. 1. Изучить лабораторные показатели углеводного обмена. 2. Установить диагностическую значимость лабораторных показателей, характеризующих углеводный обмен.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Лабораторные показатели углеводного обмена и их клинико-диагностическое значение. 1. Изучить референсные значения основных показателей углеводного обмена. 2. Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей углеводного обмена.	2

	Практическое занятие 3. Тема. Методы определения глюкозы и лактата в биологических жидкостях. 1. Изучить унифицированные методы определения глюкозы в крови и других биологических жидкостях. 2. Изучить унифицированные методы определения лактата в крови.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Методы определения глюкозы и лактата в биологических жидкостях. 1. Записать методики определения глюкозы и лактата в биологических жидкостях в рабочую тетрадь. 2. Определить уровень содержания глюкозы одним из методов.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Глюкозотолерантные тесты с нагрузками. 1. Изучить методику проведения глюкозотолерантного теста с одной нагрузкой и записать в рабочую тетрадь. 2. Провести глюкозотолерантный тест с одной нагрузкой и оценить результаты.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Глюкозотолерантные тесты с нагрузками. 1. Изучить методику проведения глюкозотолерантного теста с двумя нагрузками и записать в рабочую тетрадь. 2. Провести глюкозотолерантный тест с двумя нагрузками и оценить результаты.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Гликированный гемоглобин. Клинико-диагностическое значение и референсные значения. 1. Изучить диагностическую значимость определения гликированного гемоглобина. 2. Изучить референсные значения гликированного гемоглобина.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Гликированный гемоглобин. Клинико-диагностическое значение и референсные значения. 1. Оценить предложенные варианты результатов исследования и дать характеристику о нарушении толерантности к глюкозе. 2. Методы определения гликированного гемоглобина.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет. Скрининговые исследования при сахарном диабете. 1. Изучить лабораторные показатели, характеризующие патологическое состояние Сахарный диабет и нарушение толерантности к глюкозе. 2. Изучить скрининговые методы лабораторных исследований и возможные результаты при сахарном диабете.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет. Скрининговые исследования при сахарном диабете.	2

	1.Изучить лабораторные показатели, характеризующие патологическое состояние Сахарный диабет и нарушение толерантности к глюкозе. Различия лабораторных показателей при диабетах разного типа. 2. Изучить скрининговые методы лабораторных исследований и возможные результаты при сахарном диабете разных типов. 3. Оценить предложенные результаты исследований и предположить наличие у пациента нарушения толерантности или сахарный диабет.Определить тип сахарного диабета.	
	Практическое занятие 7. Тема. Дополнительные лабораторные исследования при сахарном диабете. 1. Изучить дополнительные методы лабораторных исследований и возможные результаты при сахарном диабете. 2. Оценить предложенные результаты дополнительных исследований и предположить наличие у пациента нарушения толерантности или сахарный диабет.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Дополнительные лабораторные исследования при сахарном диабете. 1. Самостоятельный выбор лабораторного техника при сахарном диабете и других нарушениях углеводного обмена. 2. Скрининговые исследования и дополнительные исследования при глюкоземиях.	2
Тема 3. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований	Содержание	10
	Теоретическое занятие 1. Тема. Изучение системы мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований. 1.Приказ № 380, регламентирующий проведение контроля качества исследований. 2.Основные аспекты проведения контроля качества.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Назначение контрольных материалов для проведения контроля качества биохимических исследований. 1.Виды контрольных материалов. 2.Виды образцов стандартных сывороток и мультикалибраторов для проведения контроля качества биохимических исследований.	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Изучение возможных ошибок на различных этапах проведения биохимических исследований. 1. Возможные ошибки на преаналитическом этапе и методы их устранения. 2. Возможные ошибки на аналитическом этапе и методы их устранения.	2
	Теоретическое занятие 4. Тема. Аспекты организации внутрилабораторного контроля качества; изучение терминов, понятий, статистических показателей. 1 Этапы внутрилабораторного контроля качества. 2.Термины и понятия, систематизирование статистических данных.	2

	3. Статистический анализ данных контроля качества.	
	Теоретическое занятие 5. Тема. Последовательности проведения внутрилабораторного контроля качества методов контрольных карт. Методы внутрилабораторного контроля качества с использованием контрольного материала и с использованием проб пациентов. 1. Контроль качества различных биохимических показателей. 2. Метод построения контрольных карт. 3. Методы проведения контроля качества с использованием проб пациента.	2
	В том числе практических занятий:	10
	Практическое занятие 1. Тема. Применение контрольных правил Westgard при оценке качества проводимых исследований. 1. Провести контроль качества одного из предложенных биохимических показателей. 2. Построить контрольную карту в рабочей тетради.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Применение контрольных правил Westgard при оценке качества проводимых исследований. 1. Провести контроль качества одного из биохимических показателей по двум уровням. 2. Построить контрольную карту в рабочей тетради.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов. Построение контрольной карты. 1. Провести контроль качества одного из предложенных биохимических показателей. 2. Построить контрольную карту в рабочей тетради.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов. Построение контрольной карты. 1. Провести контроль качества нескольких биохимических показателей по двум уровням. 2. Построить контрольную карту в рабочей тетради.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Методы контроля качества, не требующие контрольных материалов 1. Изучить методы проведения контроля качества с использованием проб пациента. 2. Записать методику проведения контроля качества с использованием проб пациента в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Методы контроля качества, не требующие контрольных материалов 1. Изучить методы проведения контроля качества с использованием проб пациента. 2. Приготовление сливной сыворотки.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа.	2

	1. Провести повторные измерения одного из биохимических показателей с целью оценки воспроизводимости. 2. Оценить достоверность полученных результатов повторных измерений лабораторного анализа, согласно положениям приказа о проведении внутрилабораторного контроля качества.	
	Практическое занятие 8. Тема. Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа 1. Расчет среднего квадратичного отклонения. 2. Интервалы допустимых погрешностей измерения различных показателей.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Принципы оценки качества измерительных приборов. 1. Изучить принципы оценки контроля качества различных биохимических анализаторов. 2. Выбрать контрольные материалы для различных методик и провести контроль качества на одном из анализаторов.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Принципы оценки качества измерительных приборов. 1. Принципы проведения контроля качества на полуавтоматических анализаторах. 2. Принципы проведения контроля качества на автоматических анализаторах.	2
Тема 4. Исследование показателей обмена белков	Содержание	34/24
	Теоретическое занятие 1. Тема. Изучение общей характеристики белков, их биологического значения, элементарного состава. 1. Химия белков. 2. Классификация белков по составу молекулы. 3. Биологическая роль белков.	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Изучение аминокислот как структурных компонентов белков: классификация и свойства. 1. Аминокислоты, как мономеры белковых молекул. 2. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Изучение структурной организации белковой молекулы, типов связей, стабилизирующих структуру; классификации белков, физико-химических свойства белков. 1. Структуры молекулы белка и их свойства. 2. Классификации белков в зависимости от их функций. 3. Физико-химических свойства белков.	2
	Теоретическое занятие 4. Тема. Изучение основных этапов обмена белков в организме: переваривания и всасывания белков в желудочно-кишечном тракте, гниения белков в кишечнике, путей обезвреживания продуктов распада белков. 1. Основные этапы обмена белков в организме.	2

	2. Переваривания и всасывания белков в желудочно-кишечном тракте, гниения белков в кишечнике. 3. Путь обезвреживания продуктов распада белков. Орнитиновый цикл.	
	Теоретическое занятие 5. Тема. Изучение общих путей превращения аминокислот; биологического значения процессов дезаминирования, переаминирования и декарбоксилирования. Особенности обмена отдельных аминокислот. 1. Общие пути превращения аминокислот 2. Биологическое значение процессов дезаминирования, переаминирования и декарбоксилирования. 3. Особенности обмена отдельных аминокислот.	2
	В том числе практических занятий:	24
	Практическое занятие 1. Тема. Методы определения общего белка. Биуретовый метод. 1. Изучить методы определения общего белка. 2. Референсные значения общего белка.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Методы определения общего белка. Биуретовый метод. 1. Определить содержание белка биуретовым методом.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Протеинограмма. Белковые фракции. 1. Изучить референсные значения протеинограммы. 2. Определить содержание белковых фракций в образце сыворотки крови.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Протеинограмма. Белковые фракции. 1. Определение альбуминов различными методами. 2. Референсные значения и диагностическая роль альбуминов.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Электрофоретическое разделение белков 1 Изучить методы электрофоретического разделения белков. 2. Определить диагностическое значение разделения белков на фракции и преимущества электрофоретического разделения белка.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Электрофоретическое разделение белков 1 Методы электрофоретического разделения белков. 2. Практическое применение электрофоретического разделения белков в геле.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Методы определения промежуточных продуктов белкового обмена. 1. Изучить лабораторные показатели, характеризующие промежуточный обмен белков и их референсные значения. 2. Изучить методы определения промежуточных продуктов белкового обмена. 3. Определить содержание одного из показателей на анализаторе.	2

	Практическое занятие 8. Тема. Методы определения промежуточных продуктов белкового обмена. 1. Определить содержание одного из показателей. 2. Референсные значения промежуточных продуктов белкового обмена.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Методы определения специфических белков. 1. Изучить количественные и полуколичественные методы определения специфических белков. 2. Количественные и качественные методики определения специфических белков.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Методы определения специфических белков. 1. Определить содержание СРБ полуколичественным ручным методом и оценить результат.	2
	Практическое занятие 11. Тема. Определение, РФ. АСЛО, Церулоплазмينا. 1. Определить содержание РФ полуколичественным ручным методом и оценить результат. 2. Определить содержание АСЛО полуколичественным ручным методом и оценить результат.	2
	Практическое занятие 12. Тема. Определение, РФ. АСЛО, Церулоплазмينا. 1. Определить содержание Церулоплазмин полуколичественным ручным методом и оценить результат. 2. Диагностическая значимость лабораторных показателей СРБ, АСЛО, РФ и др. специфических белков сыворотки крови.	2
Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	Содержание:	6
	Теоретическое занятие 1. Тема. Изучение общей характеристики липидов, их биологического значения, классификации липидов, структуры, свойств основных классов липидов. 1. Химия липидов. 2. Функции и биологическая роль липидов. 3. Классификация липидов. Липидный спектр. 3. Свойства основных классов липидов	2
	Теоретическое занятие 2. Тема. Изучение переваривания и всасывания липидов в желудочно-кишечном тракте. 1. Обмен липидов. 2. Этапы обмена липидов.	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Изучение промежуточного обмена основных представителей класса липидов: триглицеридов, фосфолипидов, холестерина, липопротеидов. 1. Промежуточный обмен основных представителей класса липидов. 2. Липидограмма.	2
	В том числе практических занятий:	24
	Практическое занятие 1. Тема. Определение общего содержания липидов крови. Холестерин. Референсные значения. Клинико-диагностическое значение. 1. Изучить референсные значения общего холестерина в сыворотке крови.	2

	Практическое занятие 2. Тема. Определение общего содержания липидов крови. Холестерин. 1.Методы определения холестерина.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Лабораторные показатели липидного обмена. 1.Изучить показатели липидограммы в норме и патологии. 2. Определить измеряемые показатели липидограммы. 2. Рассчитать расчетные тесты липидограммы.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Лабораторные показатели липидного обмена. 1. Расчетные тесты липидограммы.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Липидограмма в норме и патологии. 1.Определить уровень липидов в нескольких образцах. 2. Проанализировать полученные результаты.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Липидограмма в норме и патологии. 1. Липидограмма и ее изменения при различных состояниях.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Коэффициент атерогенности, как расчетный показатель липидного обмена. Определяемые и расчетные тесты липидограммы. 1. Определить уровень липидов в образце. 2.Рассчитать коэффициент атерогенности.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Коэффициент атерогенности, как расчетный показатель липидного обмена. Определяемые и расчетные тесты липидограммы. 1. Липидограмма при различных состояниях. 2. Особенности исследований липидного спектра.	2
	Практическое занятие 9. Тема. Дизлипидемии различной этиологии. Интерпретация липидограммы при нарушениях липидного обмена. 1. Интерпретировать предложенные варианты липидограмм. 2. Установить вид дизлипидемии.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Дизлипидемии различной этиологии. Интерпретация липидограммы при нарушениях липидного обмена. 1. Определение триглицеридов. Референсные значения. Методы определения.	2
	Практическое занятие 11. Тема. Подготовка пациента к исследованию липидного профиля. Требования к биоматериалу, бракераж проб. 1. Разработать рекомендации по требованиям к биоматериалу, бракеражу проб для Липидограммы.	2
	Практическое занятие 12. Тема. Подготовка пациента к исследованию липидного профиля. Требования к биоматериалу, бракераж проб. 1. Разработать памятку по подготовке пациента к исследованию липидного профиля.	2
	Содержание:	44/24

Тема 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния	Теоретическое занятие 1. Тема. Регуляция водного баланса, потребность в воде и пути выведения воды из организма. 1. Водносолевой обмен. Понятие. 2.Регуляция водносолевого обмена.	4
	Теоретическое занятие 2. Тема. Водные пространства организма и их состав. 1.Вода и микроэлементы и макроэлементы в составе биологических жидкостей. 2. Натриево-калиевый насос. Обмен электролитов на клеточном уровне.	4
	Теоретическое занятие 3. Тема. Изучение понятия «осмотическое давление», «осмолярность плазмы». Значение определения осмолярности. 1. Понятие «осмотическое давление». 2.Осмолярность плазмы крови. 3. Значение определения осмолярности.	4
	Теоретическое занятие 4. Тема. Изучение регуляции водно-минерального обмена: роль почек, эндокринная регуляция, роль нервной системы. 1.Водноминеральный обмен. 2.Регуляция водноминерального обмена. 3Роль отдельных органов и систем в регуляции водносолевого обмена.	4
	Теоретическое занятие 5. Тема. Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма: суточная потребность, биологическое значение, обмен элемента и его регуляция, патология обмена. 1. Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма. 2. Суточная потребность макро- и микроэлементов. 3. Биологическое значение макро- и микроэлементов. 4. Регуляция, патология обмена макро- и микроэлементов и воды.	4
	В том числе практических занятий:	24
	Практическое занятие 1. Тема. Лабораторные показатели водно-солевого обмена. Клинико-диагностическое значение. 1.Основные показатели водно-солевого обмена. Референсные значения. 2. Ионоселективный метод определения электролитов.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Лабораторные показатели водно-солевого обмена. Клинико-диагностическое значение. 1.Методы определения калия, натрия, хлора. 2. Методы определения фосфора, кальция, железа.	2
	Практическое занятие 3. Тема. Показатели кислотно-основного равновесия и методы их определения. 1. Анализаторы КОС.	2

	2. Референсные значения газов и парциального давления. Методы определения..	
	Практическое занятие 4. Тема. Показатели кислотно-основного равновесия и методы их определения. 1. Определение pH крови. Методы определения. Референсные значения. 2. Референсные значения газов и парциального давления. Клинико-диагностическое значение.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Определение газов крови и их парциального давления. 1. Определить газы крови в образце. 2. Записать в бланк результаты. 3. Записать метод определения в рабочую тетрадь.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Определение газов крови и их парциального давления. 1. Записать метод определения газов крови в рабочую тетрадь. 2. Клинико-диагностическое значение определения газов крови при различных состояниях.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Определение электролитов (калия, хлора, натрия) 1. Определение калия фотометрическим методом. 2. Определение хлора ионоселективным и фотометрическим методом.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Определение электролитов. 1. Определение натрия ионоселективным методом. 3. Клинико-диагностическое значение определения электролитов (калия, хлора, натрия).	2
	Практическое занятие 9. Тема. Определение кальция. Костный профиль. 1. Кальций как основной показатель костного профиля. 2. Референсные значения.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Определение кальция. Костный профиль. 2. Определение кальция фотометрическим методом. 3. Определение ионизированного кальция ионоселективным методом.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Определение железа. Феррум-профиль. 1. Обмен железа. 2. Лабораторные показатели, характеризующие обмен железа.	2
	Практическое занятие 6. Тема. Определение железа. Феррум-профиль. 1. Феррум-профиль. 2. ОЖСС.	2
Тема 7. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности	Содержание:	72/66
	Теоретическое занятие 1. Тема. Изучение биологического значения, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов. 1. Биохимия ферментов. 2. Строение молекулы фермента и свойства.	2

ферментов, проведение коагулологических исследований	Теоретическое занятие 2. Тема. Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. 1. Механизм ферментативных реакций. 2. Ферментативный катализ. 3. Виды ферментативных реакций.	2
	Теоретическое занятие 3. Тема. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов. 1. Изоферменты и их свойства. 2. Клиническое значение изоферментов.	2
	Теоретическое занятие 4. Тема. Биологического значение, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов. 1. Биологическая роль и функции ферментов в организме. Классификация ферментов по типу катализируемых реакций.	2
	Теоретическое занятие 5. Тема. Изучение механизма действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. 1. Ферментативный оптимум. 2. Условий для протекания ферментативных реакций.	2
	Теоретическое занятие 6. Тема. Изучение особенностей строения и клинического значения изоформ ферментов. 1. Строение изоферментов. 2. Диагностическая роль обнаружения изоформ в биологических жидкостях.	2
	Теоретическое занятие 7. Тема. Основные понятия свертывающей системы крови. 1. Гемостаз. Общая характеристика компонентов гемостаза. 2. Свертывающая система крови.	2
	Теоретическое занятие 8. Тема. Характеристика плазменных факторов. 1. Плазменные факторы гемостаза. 2. Регуляция плазменных факторов.	2
	В том числе практических занятий:	66
	Практическое занятие 1. Тема. Прием, регистрация, маркировка, бракераж биоматериала для исследований ферментативной активности. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов. 1. Условия взятия и доставки материала для исследования ферментов.	2
	Практическое занятие 2. Тема. Прием, регистрация, маркировка, бракераж биоматериала для исследований ферментативной активности. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов. 1. Подготовка пациента для исследования ферментативной активности показателей.	2

	Практическое занятие 3. Тема. Методы определения активности ферментов. 1. Методы исследования ферментов. 2. Достоинства и преимущества различных методов исследования, ферментативного катализа.	2
	Практическое занятие 4. Тема. Методы определения активности ферментов. 1. Методы исследования ферментов. 2. Достоинства и преимущества различных методов исследования, ферментативного катализа.	2
	Практическое занятие 5. Тема. Кинетика ферментативных реакции. Особенности постановки лабораторных исследований активности ферментов. 1. Требования к биоматериалу для исследования ферментативной активности и условия хранения сыворотки. 2. Виды биоматериалов для определения содержания ферментов	2
	Практическое занятие 6. Тема. Кинетика ферментативных реакции. Особенности постановки лабораторных исследований активности ферментов. 1. Ферментативный катализ. 2. Конкурентное и неконкурентное ингибирование.	2
	Практическое занятие 7. Тема. Ферменты, как лабораторные маркеры различных ферментопатий. Эффективные тесты при различных заболеваниях. 1. Ферментопатии. 2. Классификация ферментопатий.	2
	Практическое занятие 8. Тема. Ферменты, как лабораторные маркеры различных ферментопатий. Эффективные тесты при различных заболеваниях. 1. Ферменты как лабораторные маркеры различных заболеваний. 2. Кардиомаркеры.	2
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение с презентацией на тему: «Ферментопатии. Виды ферментопатий и их классификация».	4
	Практическое занятие 9. Тема. Коагулологические исследования. Клинико-диагностическое значение. 1. Коагулометрия. 2. Виды коагулометров.	2
	Практическое занятие 10. Тема. Коагулологические исследования. Клинико-диагностическое значение. 2. Методы исследования гемостаза. 3. Клинико-диагностическое значение исследования гемостаза.	2
	Практическое занятие 11. Тема. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.	2

	1. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала для коагулологических исследований. 2. Получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.	
	Практическое занятие 12. Тема. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами. 1. Режим центрифугирования образцов для исследования на гемостаз. 2. Выбор контрольного материала для гемостазиограммы.	2
	Практическое занятие 13. Тема. Гемостазиограмма. Локальные и глобальные тесты гемостаза. 1. Понятие гемостазиограмма. 2. Лабораторные глобальные тесты гемостазиограммы.	2
	Практическое занятие 14. Тема. Гемостазиограмма. Локальные и глобальные тесты гемостаза. 1. Понятие гемостазиограмма. 2. Лабораторные локальные тесты гемостазиограммы.	2
	Практическое занятие 15. Тема. Методы исследования клеточного и плазменного гемостаза. 1. Методы исследования клеточного гемостаза.	2
	Практическое занятие 16. Тема. Методы исследования клеточного и плазменного гемостаза. 1. Методы исследования плазменного гемостаза.	2
	Практическое занятие 17. Тема. Методы исследования клеточного гемостаза. 1. Время свертывания по Сухареву. 2. Время свертывания по Масса-Магро	2
	Практическое занятие 18. Тема. Методы исследования клеточного гемостаза. 1. Длительность кровотечения по Дюке. 2. АЧТВ.	2
	Практическое занятие 19. Тема. Плазменные факторы свертывания крови. 1. Протромбиновый индекс. 2. Протромбиновое время.	2
	Практическое занятие 20. Тема. Плазменные факторы свертывания крови. 1. МНО. 2. Фибриноген.	2
	Практическое занятие 21. Тема. Внешний и внутренний пути активации плазменного гемостаза. 1. Тромбоэластография. 2. Методы исследования внешнего и внутреннего пути активации плазменного гемостаза.	2

	Практическое занятие 22. Тема. Внешний и внутренний пути активации плазменного гемостаза. 1.Тромбодинамика.как современный метод исследования гемостаза.	2
	Практическое занятие 23. Тема. Антикоагулянтная система. 1.Методы исследования антикоагулянтной системы гемостаза. 2. Контроль качества исследования антикоагулянтной системы гемостаза.	2
	Практическое занятие 24. Тема. Антикоагулянтная система. 1.Лабораторные показатели, характеризующие антикоагулянтную систему. 2. Референсные значения лабораторных показателей, характеризующих антикоагулянтную систему.	2
	Практическое занятие 25. Тема. Система фибринолиза. 1. Методы исследования фибринолитической активности плазмы.	2
	Практическое занятие 26. Тема. Система фибринолиза. 2. Фибринолиз. Методика постановки фибринолиза.	2
	Практическое занятие 27. Тема. Актуальные вопросы диагностики ДВС-синдрома. 1.ДВС-синдром. Этиология и причины развития. 2. Стадии ДВС-синдрома. 3.Лабораторные показатели гемостаза на разных стадиях ДВС-синдрома.	2
	Практическое занятие 28. Тема. Актуальные вопросы диагностики ДВС-синдрома. 1.Лабораторные показатели гемостаза на разных стадиях ДВС-синдрома и диагностическая роль для прогноза и лечения.	2
	Практическое занятие 29. Тема. Коагулометрия. 1.Виды коагулометров. 2.Методики исследования базовой и развернутой коагулограмм.	2
	Практическое занятие 30. Тема. Коагулометрия. 1. Правила работы на полуавтоматических коагулометрах. 2. Особенности этапа пробоподготовки.	2
	Практическое занятие 31. Тема. Разъяснение результатов коагулограммы, работа с бланком исследования. прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. 1.Трактовка результатов коагулограммы. 2.Заполнения лабораторного бланка коагулологических исследований. 3.Правила маркировки, регистрации и бракеража образцов для коагулологических исследований.	2
	Практическое занятие 32. Тема. Разъяснение результатов коагулограммы, работа с бланком исследования. прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. 1. Правила маркировки, регистрации и бракеража образцов для коагулологических исследований. 2. Автоматизация коагулометрии и ее преимущества.	2

Производственная практика по МДК.02.03

Виды работ

1. Осуществление приема, регистрации, маркировки, оценки биоматериала; получение сыворотки и плазмы крови для лабораторных исследований.
2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований, силиконирование посуды для проведения исследований гемостаза.
3. Выполнение работы на аппаратуре: центрифуге, фотоэлектроколориметрах, биохимических анализаторах, спектрофотометре, приборах для электрофореза, денситометре, термостатах и др.
4. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований.
5. Проведение расчета концентрации биохимических аналитов, активности ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.
6. Построение калибровочного графика.
7. Оформление учетно-отчетной документации.
8. Приготовление дезинфицирующих растворов.
9. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.
10. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей.
11. Определение показателей углеводного обмена: глюкозы в капиллярной крови, сыворотке крови и мочи ферментативным методом; с помощью глюкометра, моноканального анализатора; метаболитов обмена глюкозы-пировиноградной кислоты и лактата.
12. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, молекул средней массы (МСМ).
13. Определение белковых фракций методом электрофореза.
15. Определение компонентов остаточного азота: мочевины, креатинина, мочевой кислоты.
16. Определение клиренса эндогенного креатинина: проведение пробы, расчет клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции.
17. Определение билирубина и его фракций по методу Иендрашика.
19. Проведение тимоловой пробы.
20. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом.
21. Определение показателей кислотно-основного состояния.
22. Определение показателей водно-минерального обмена: концентрации натрия, калия, хлоридов, кальция, фосфора, железа и ОЖСС в сыворотке крови.
23. Определение активности ферментов: альфа-амилазы, аминотрансфераз, фосфатаз, гамма-глутамилтрансферазы, лактат-дегидрогеназы и др.

24. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. 25. Определение показателей кислотно-основного состояния. 26. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. 27. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности. 28. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм.	
Консультации	2
Экзамен по МДК.02.03	6
Экзамен квалификационный	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.2. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: профессионального модуля ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности наличие:

Лаборатории: «Проведение лабораторных химико-микроскопических и гематологических исследования», «Проведение биохимических исследований». Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории должно обеспечивать выполнение всех практических работ обозначенных в программе.

Оборудование учебной лаборатории:

- мебель для организации рабочего места преподавателя;
- мебель для организации рабочих мест обучающихся;
- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы);
- тумбочки для ТСО;
- комплект необходимой методической документации преподавателя профессионального модуля;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю.

Технологическое оснащение лаборатории:

- мойка;
- вытяжной шкаф
- микроскопы бинокулярные;
- микроскопы бинокулярные с видеофиксацией;
- мочевого анализатор;
- тест полоски (сухая химия);
- центрифуга;
- коагулометр;
- анализатор электролитов
- гематологический анализатор
- биохимический анализатор
- счетные камеры Горяева;
- счетные камеры Фукс-Розенталя;
- лейкоцитарный счетчик;
- наборы микропрепаратов различного биологического материала;
- лабораторная посуда;
- химические реактивы;
- аппараты Панченкова
- гематологические, общеклинические, цитологические красители.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- комплект мультимедийного оборудования,
- электронные образовательные ресурсы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания.

1. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-6927-9.

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-7341-2.

3. Карпищенко, А. И. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей : руководство для врачей / Карпищенко А. И. [и др.] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-5256-1.

4. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-7424-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html>

3.2.2.Дополнительные источники .

1. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2т. / [В.В. Алексеев и др.]; под редакцией А.И. Карпищенко.- 3-е изд., перераб. и доп. – Т.1 – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 472 с.: ил.

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 2 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-6085-6.

3. Долгов, В. В. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2467-4.

4. Долгов, В. В. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 808 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2131-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421314.html>

5. Новикова, И. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / И. А. Новикова. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. - 207 с. - ISBN 978-985-06-3184-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850631848.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения правил работы и техники безопасности, требований санэпидрежима химико-микроскопических, биохимических и гематологических исследований; Проведение подготовки проб для химико-микроскопического и гематологического, биохимического исследования	<i>Контроль по каждой теме:</i> - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ПК 2.2 Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: соблюдение алгоритма и качественное проведение лабораторных химико – микроскопических, биохимических и гематологических исследований	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.
ПК 2.3 Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Проводить учет и самоконтроль качества лабораторных химико-микроскопических и гематологических исследований; Определять статистическую достоверность различных результатов лабораторных исследований; Разъяснять полученный результат химико-микроскопического, биохимического и гематологического лабораторного исследования; Соблюдение правил дезинфекции, утилизации отработанного биоматериала, использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты.	<i>Итоговый контроль:</i> - результатов зачета по производственной практике; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и

деятельности, применительно к различным контекстам	Оценивать результат и последствия своих действий	оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника	

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	