

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.
к ОППССЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика

краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Владивостокский базовый медицинский колледж»
(КГБПОУ «ВБМК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Специальность:	<u>31.02.03. Лабораторная диагностика</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Срок освоения ОППССЗ	<u>1 г. 10</u> месяцев

Владивосток
2025

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК фармацевтических
дисциплин и лабораторной диагностики
КГБПОУ «ВБМК»

Протокол № 8

от «29» апреля 2025г.

Председатель ЦМК



О.Ю. Туркина

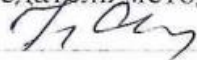
СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета
КГБПОУ «ВБМК»

Протокол № 3

«13» мая 2025г.

Председатель методического совета



И.В. Анапина

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (далее - ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Составители:

Отрубянникова В.А., преподаватель высшей квалификационной категории КГБПОУ «ВБМК»

Смирнов М.Г., преподаватель первой квалификационной категории КГБПОУ «ВБМК»;

Верещагина А.О., преподаватель КГБПОУ «ВБМК»

Экспертиза:

Бочкарева Н.В., методист КГБПОУ «ВБМК»

Маланчик Т.В., преподаватель высшей квалификационной категории Уссурийского филиала КГБПОУ «ВБМК».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕСИИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	41
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	43

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 обучающихся должен освоить основной вид деятельности – ВД 2. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 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 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

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 2	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 обучающийся должен:

Владеть	- приема биоматериала; - регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;
---------	--

навыками	- 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; - выполнении 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 834

в том числе в форме практической подготовки 750

Из них на освоение МДК 636 часов

в том числе консультации - 2

самостоятельная работа - 2

практики, в том числе: производственная – 180

Промежуточная аттестация 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В том числе, в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
1	2	3	4		Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультация	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09	МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований	338	312	294	276	-	-	2	6	-	36
	Всего	338	312	294	276	-	-	2	6	-	36
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	МДК 02.02 Проведение гематологических исследований	161	144	86	72	-	-	-	3	-	72

ОК 07. ОК 08. ОК 09											
	Производственная практика, часов	-									
	Всего	161	144	86	72	-	-	-	3	-	72
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09	МДК 02.03 Проведение биохимических исследований										
		329	294	252	222	-	2	-	3	-	72
	Всего	329	294	252	222	-	2	-	3	-	72
	Промежуточная Аттестация (экзамен по ПМ)	6									
	Всего:	834	750	632	570	-	2	2	12+6	-	180

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
Раздел 1. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований мочевыделительной системы		(18+276)
МДК 02.01. Проведение химико-микроскопических исследований		
I семестр (12/150)		
Тема 1.1 <i>Организационные, правовые аспекты проведения химико-микроскопических лабораторных исследований</i>	Содержание	20
	1. Правовые основы деятельности, типы, задачи клинико-диагностических лабораторий. Типы клинико-диагностических лабораторий. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. Устройство, требования к персоналу, материально-техническому оснащению (далее – МТО) клинико-диагностической лаборатории. Требования санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ. Нормативная документация, регламентирующая деятельность КДЛ. Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в клинической лаборатории	1
	2. Факторы, влияющие на результаты химико-микроскопических исследований. Факторы преаналитического, аналитического, постаналитического этапов, способные влиять на результаты химико-микроскопических исследований. Диагностические пробы: от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента к химико-микроскопическим исследованиям. Подготовка пациентов к химико-микроскопическим лабораторным исследованиям. Понятие о видах биологических материалов. Виды биологических материалов, используемых в лабораторных химико-микроскопических исследованиях. Понятие о нормальных показателях лабораторных исследований. Референтные величины. Понятие о критических величинах результатов лабораторных исследований. Клинико-	1

	диагностическое значение физикохимического и микроскопического исследований различных биоматериалов. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража биологического материала для химико-микроскопических лабораторных исследований. Комплекс мер по обеспечению качества химико-микроскопических лабораторных исследований на аналитическом этапе. Меры индивидуальной защиты медицинского персонала и пациентов от инфицирования при выполнении лабораторных исследований		
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 1. Анализ устройства, требований к персоналу, МТО клиничко-диагностической лаборатории при проведении различных исследованиях. Санитарно – противоэпидемический режим в клиничко-диагностических лабораториях.	6	
	Практическое занятие № 2. Анализ факторов, влияющих на результаты химико-микроскопических исследований. Решение ситуационных задач Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента к химико-микроскопическим исследованиям.	6	
	Практическое занятие № 3. Подготовка рабочего места лабораторного техника к выполнению химико-микроскопических исследований. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных физико-химических исследований мочи, согласно требованиям санэпидрежима. Возможные аварийные ситуации на рабочем месте с проливом, разбрызгиванием биоматериала без повреждения и с повреждением кожных покровов. Алгоритм правильных действий. Состав аптек. Фиксация аварийных ситуаций в журнале. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Современные дезинфицирующие растворы.	6	
Тема 1.2 Проведение химикомикроскопических лабораторных исследований выделительной системы	Содержание	45	
	1.Морфофункциональная характеристика органов выделительной системы. Анатомия, морфология, физиология, топография мочевого выделительной системы	1	
	2.Исследование мочи на уровне норма-патология. Физико-химическое исследование мочи на уровне норма – патология. Основные аспекты микроскопического исследования солевого осадка. Правила организации деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Методы подготовки образцов биологических материалов для проведения химико-микроскопических исследований к исследованию, транспортировке или хранению.	2	

Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала для химикомикроскопических исследований. Принципы сортировки биологического материала для проведения химикомикроскопических исследований, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки. Этапы проведения лабораторного химикомикроскопического исследования Правила передачи результатов лабораторных исследований медицинскому технологу, биологу или врачу клинической лабораторной диагностики для их оценки и интерпретации	
В том числе практических занятий	42
Практическое занятие № 4. Выявление и анализ факторов преаналитического этапа, способных влиять на качество результатов исследования. Прием, регистрация, маркировка биоматериала для проведения клинического анализа мочи. Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента к химикомикроскопическим исследованиям.	6
Практическое занятие № 5. Определение физических свойств мочи. Макроскопические свойства солевых осадков. Определение: цвета, мутности, относительной плотности, запаха и рН мочи.	6
Практическое занятие № 6. Определение белка в моче с помощью качественного и количественного методов исследования. Реакция с раствором 20 % сульфосалициловой кислоты, метод Брандберга-Робертса-Стольников, количественное определение с 3 % сульфосалициловой кислотой, определение белка с пирогалловым красным. Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	6
Практическое занятие № 7. Определение глюкозы в моче с помощью качественного и количественного методов исследования. Реакция Гайнеса-Акимова, ортотолуидиновый метод, глюкозооксидазный метод. Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	6
Практическое занятие № 8. Качественное определение: кетоновых тел, билирубина, уробилина и кровяного пигмента. Для определения кетоновых тел- р-я Легала, р-я Ланге, проба Лестраде, для определения билирубина -т проба Розина, проба Гаррисона -Фуше, для определения уробилина – реакция Флоранса, для определения кровяного пигмента – р-я с амидопирином, р-я с бензидином	6
Практическое занятие №9. Микроскопическое исследование мочи. Растворенные и нерастворенные компоненты мочи. Получение осадка мочи. Ориентировочный метод исследования осадка мочи. Морфологическая характеристика элементов организованного и	6

	неорганизованного осадка мочи. Особенности дифференцировки элементов осадка мочи в нативном препарате. Количественный метод исследования осадка мочи - метод Нечипоренко. Устройство счетной камеры Горяева. Клинико -диагностическое значение исследования мочи по методу Нечипоренко.	
	Практическое занятие №10. Интерпретация полученных результатов исследования на уровне норма-патология, заполнение лабораторного бланка клинического анализа мочи. Контроль качества В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химико-микроскопических исследований	6
Тема 1.3	Содержание	57
<i>Проведение химикомикроскопических лабораторных исследований желудочного и дуоденального содержимого</i>	Анатомия, морфология, физиология, топография органов пищеварения. Краткие сведения о строении и функциях органов пищеварения. Основные функции желудка, состав желудочного сока в норме. Физико-химический состав желудочного и дуоденального содержимого. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии желудочного и дуоденального содержимого	1
	Химико-микроскопические лабораторные исследования желудочного и дуоденального содержимого Способы получения дуоденального содержимого. Методы исследования физико-химического состава желудочного и дуоденального содержимого. Характер желудочного содержимого при заболеваниях желудка. Факторы преаналитического этапов, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого. Правила организации деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Методы подготовки образцов биологических материалов для проведения химико-микроскопических исследований к исследованию, транспортировке или хранению. Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала для химико-микроскопических исследований. Принципы сортировки биологического материала для проведения химико-микроскопических исследований, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки. Этапы проведения лабораторного химико-микроскопического исследования.	2
	В том числе практических занятий	54
	Практическое занятие №11. Подготовка рабочего места для проведения физико-химических исследований желудочного и дуоденального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных физико-химических исследований, согласно требованиям санэпидрежима	6
	Практическое занятие №12. Выявление и анализ факторов преаналитического этапа,	6

	способных влиять на качество результатов исследований. Прием, регистрация, маркировка биоматериала для проведения химико-микроскопического исследования дуоденального содержимого	
	Практическое занятие №14. Проведение химических лабораторных исследований желудочного содержимого. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных физико-химических исследований желудочного содержимого, согласно требованиям санэпидрежима. Определение кислотности, дефицита соляной кислоты, определение дебита соляной кислоты, определение молочной кислоты. Внутривентрикулярная pH – метрия. Состав и свойства желудочного содержимого в норме и его изменения при некоторых заболеваниях пищеварительной системы. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных физико-химических исследований, согласно требованиям санэпидрежима.	6
	Практическое занятие № 15 Беззондовые методы определения кислотности желудочного сока. Определение ферментообразующей функции желудка. Определение функционального состояния желудка в базальную секрецию с применением ацидотеста, исследование функционального состояния желудка после введения стимулятора, десмоидная проба Сали. Определение активности пепсина и уропепсина по В.Н. Туголукову.	6
	Практическое занятие №16. Проведение микроскопических исследований желудочного содержимого. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных микроскопических исследований, согласно требованиям санэпидрежима. Состав и свойства желудочного содержимого в норме и его изменения при некоторых заболеваниях пищеварительной системы. Дифференцировка элементов желудочного содержимого в нативном препарате. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных физико-химических исследований, согласно требованиям санэпидрежима.	6
	Практическое занятие №17. Проведение физико-химических и микроскопических лабораторных исследований дуоденального содержимого. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных физико-химических исследований дуоденального содержимого, подготовка рабочего места для проведения лабораторных микроскопических исследований, согласно требованиям санэпидрежима. Методы получения дуоденального содержимого, определение физических свойств и реакции. Состав и свойства дуоденального содержимого в норме и его изменения при некоторых заболеваниях пищеварительной системы. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных физико-химических исследований, согласно требованиям санэпидрежима.	6
	Практическое занятие №18. Определение физико-химических свойств испражнений. Образование и состав каловых масс. Физические свойства кала. Изменения формы,	6

	консистенции, окраски кала при патологии. Патологические примеси (слизь, кровь, гной) в кале. Обнаружение «скрытой крови» в кале. Копрограмма при дизентерии, энтероколите, ахилии, гепатите и др. заболеваниях желудочно-кишечного тракта. в т.ч. утилизация отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	
	Практическое занятие №19. Определение микроскопических свойств испражнений. Креаторея. Стеаторея. Амилорея. Приготовление и исследование нативных и окрашенных препаратов кала. Копрологические синдромы. Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	6
	Практическое занятия №20. Интерпретация полученных результатов исследования на уровне норма-патология, заполнение лабораторного бланка В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химико-микроскопических исследований	6
Тема 1.4 Проведение химикомикроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости	Содержание	14
	1.Морфология, физиология спинномозговой жидкости Механизм образования спинномозговой жидкости, клинко-диагностическое значение. Физические и химические свойства спинномозговой жидкости. Биохимическая характеристика спинномозговой жидкости	1
	2.Химико-микроскопические лабораторные исследования спинномозговой жидкости Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости. Синдромы цереброспинальной жидкости. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости. Правила организации деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Методы подготовки образцов биологических материалов для проведения химико-микроскопических исследований к исследованию, транспортировке или хранению. Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала для химико-микроскопических исследований. Принципы сортировки биологического материала для проведения химико-микроскопических исследований, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки	1
	В том числе практических занятий	12
	Практическое занятие №21. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям санэпидрежима. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям	6

	санэпидрежима. Прием, регистрация, маркировка биоматериала для исследования спинномозговой жидкости Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости.	
	Практическое занятие №22. Химико-микроскопические методы исследования спинномозговой жидкости. Проведение исследования спинномозговой жидкости на уровне норма – патология. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости. Физические и химические свойства спинномозговой жидкости. Определение цитоза. Дифференциация клеточных элементов в камере. Исследование окрашенных препаратов. В т.ч. отработка умения проводить химико микроскопические лабораторные исследования биологического материала первой и второй категории сложности. Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. Интерпретация полученных результатов исследования на уровне норма-патология, заполнение лабораторного бланка	6
Тема 1.5 <i>Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований трахеобронхиального содержимого</i>	Содержание	20
	1.Физико-химические характеристики и особенности микроскопического исследования мокроты и трахеобронхиального содержимого при различных заболеваниях дыхательных путей. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований мокроты	1
	2.Химико-микроскопические лабораторные исследования трахеобронхеального содержимого Дифференциально-диагностические особенности исследования трахеобронхиального содержимого при патологических состояниях. Правила организации деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Методы подготовки образцов биологических материалов для проведения химико-микроскопических исследований к исследованию, транспортировке или хранению. Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала для химико-микроскопических исследований. Принципы сортировки биологического материала для проведения химико-микроскопических исследований, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки. Этапы проведения лабораторного химико-микроскопического исследования.	1
	В том числе практических занятий	18
	Практическое занятие №23. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований трахеобронхиального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей, согласно требованиям санэпидрежима. Определение физических свойств Приготовление дезинфицирующего раствора	6

	различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.. Выявление и анализ факторов преаналитического этапа, способных влиять на качество результатов исследований Прием, регистрация, маркировка биоматериала для исследования трахеобронхиального содержимого. Оценка критериев сбора, транспортировки, хранения мокроты	
	Практическое занятие № 24. Приготовление нативного микропрепарата для микроскопического исследования мокроты. Микроскопическое исследование нативного и окрашенного препаратов мокроты. Приготовление и изучение нативных препаратов, исследование окрашенных препаратов. В т.ч. отработка умения проводить первичную обработку и экстренную профилактику инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, при попадании биологических материалов на кожу, слизистые, при уколах, порезах в т.ч. утилизация отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	6
	Практическое занятие №25. Окраска препаратов на обнаружение кислотоустойчивых микобактерий. Микроскопическое исследование на предмет обнаружения кислотоустойчивых микобактерий. Интерпретация результатов исследования на уровне норма-патология, заполнение лабораторного бланка В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химико-микроскопических исследований	6
II семестр (6/126)		
Тема 1.6 Исследование вагинального отделяемого, оценка гормонального профиля женщин	Содержание	38
	1.Морфофункциональная характеристика женской половой системы Анатомия и физиология женских половых органов. Яичники, матка, маточные трубы, влагалище, молочные железы, плацента. Цитологические особенности эпителиальных клеток шейки матки. Классификация инфекционных заболеваний, передающихся половым путем. Морфологические особенности возбудителей ИППП в окрашенных препаратах отделяемого мочеполовых органов. Трихомониаз. Морфологические особенности трихомонад. Дифференцировка трихомонад в окрашенном препарате. Мочеполовой кандидоз. Исследование окрашенных препаратов отделяемом мочеполовых органов при кандидозе. Дисбактериоз влагалища. Нарушение микробиоценоза влагалища при бактериальном вагинозе. Исследование окрашенных мазков отделяемого мочеполовых органов при бактериальном вагинозе. Морфология «ключевых клеток».	1
	2.Химико-микроскопические лабораторные исследования вагинального отделяемого Основные принципы, преимущества проведения жидкостной цитологии. Условия получения	1

	полноценного материала для цитологического исследования. Понятия локусов. Нормальная цитограмма. Оценка гормонального статуса женщин. Гормоны женской половой системы. Их влияние на развитие и состояние эпителия женской половой сферы. Зависимость состояние эпителия на репродуктивную функцию женского организма. Цели исследования. Условия получения материала. Референсные значения. Правила организации деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Методы подготовки образцов биологических материалов для проведения химико-микроскопических исследований к исследованию, транспортировке или хранению. Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала для химико-микроскопических исследований. Принципы сортировки биологического материала для проведения химико-микроскопических исследований, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки. Этапы проведения лабораторного химико-микроскопического исследования. Правила передачи результатов лабораторных исследований медицинскому технологу, биологу или врачу клинической лабораторной диагностики для их оценки и интерпретации	
	В том числе практических навыков	36
	Практическое занятие №26. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований отделяемого женских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований отделяемого женских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора	6
	Практическое занятие №27. Выявление и анализ факторов преаналитического этапа, способных влиять на качество результатов исследований. Прием, регистрация, маркировка, выбраковка биоматериала для цитологического исследования. Приготовление, фиксация, препаратов для цитологического исследования	6
	Практическое занятие №28. Окрашивание препаратов методом Папаниколау, по Романовскому. Окрашивание препаратов гематоксилин – эозином	6
	Практическое занятие №29. Исследование препарата, отделяемого женских половых органов на степень чистоты. Микроскопическая картина влагалищного отделяемого при патологии.	6
	Практическое занятие №30. Гормональная цитодиагностика по вагинальным мазкам, подсчет индексов. Полихромный метод окраски Докучаева. В т.ч. утилизация отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. В т.ч. отработка умения проводить химико-	6

	микроскопические лабораторные исследования биологического материала первой и второй категории сложности самостоятельно и отдельные этапы лабораторных исследований третьей категории сложности	
	Практическое занятие №31. Лабораторные исследования для выявления заболеваний женских половых органов. Трихомониаза, гонореи, урогенитального хламидиоза бактериального вагиноза и кандидоза. Интерпретация результатов исследования на уровне норма-патология, заполнение лабораторного бланка. В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в то	6
Тема 1.7 Исследование отделяемого мужских половых органов	Содержание	32
	1.Морфофункциональная характеристика мужской половой системы. Сперматогенез Семенники, семявыносящие пути, семенные пузырьки, предстательная железа, наружные половые органы	1
	2.Химико-микроскопические лабораторные исследования отделяемого мужских половых органов Условия получения полноценного материала для исследования. Физические свойства, микроскопические исследование. Эякулят в пределах нормы. Правила организации деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Методы подготовки образцов биологических материалов для проведения химико-микроскопических исследований к исследованию, транспортировке или хранению. Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала для химико-микроскопических исследований. Принципы сортировки биологического материала для проведения химико-микроскопических исследований, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки. Этапы проведения лабораторного химико-микроскопического исследования.	1
	В том числе практических навыков	30
	Практическое занятие №32. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований отделяемого мужских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований отделяемого мужских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	6
	Практическое занятие №33. Прием, регистрация, маркировка биоматериала для цитологического исследования. Приготовление, фиксация, препаратов для цитологического исследования Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований отделяемого	6
	Практическое занятие №34. Физико-химические исследования эякулята. Отработка	6

	умения проводить химико-микроскопические лабораторные исследования биологического материала первой и второй категории сложности самостоятельно и отдельные этапы лабораторных исследований, оценивать результаты химико-микроскопических лабораторных исследований первой и второй категории.	
	Практическое занятие №35. Микроскопическое исследование образцов эякулята. В т.ч. отработка умения проводить химико-микроскопические лабораторные исследования для определения количества сперматозоидов в 1 мл и во всем эякуляте, проведение микроскопического исследования окрашенных препаратов (окраска по Паппенгейму), а также отдельные этапы лабораторных исследований без формулирования заключения; оценивать результаты химико-микроскопических лабораторных исследований первой и второй категории.	6
	Практическое занятие №36 . Интерпретация результатов исследования на уровне норм-патология, заполнение лабораторного бланка. Решение задач. В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химико-микроскопических исследований	6
Тема 1.8 <i>Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей</i>	Содержание	38
	Серозные оболочки и механизм образования серозной жидкости. Физические и химические свойства выпотных жидкостей. Клиническое значение химикомикроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей, основные причины способствующие образованию выпотных жидкостей. Химико-микроскопические лабораторные исследования выпотных жидкостей Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении, злокачественных новообразованиях. Дифференциальные характеристики транссудатов и экссудатов. Правила организации деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Методы подготовки образцов биологических материалов для проведения химико-микроскопических исследований к исследованию, транспортировке или хранению. Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала для химикомикроскопических исследований. Принципы сортировки биологического материала для проведения химикомикроскопических исследований, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки. Этапы проведения лабораторного химико-микроскопического исследования.	1
	В том числе практических навыков	36
	Практическое занятие №37 . Подготовка рабочего места для проведения лабораторных	6

	химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям санэпидрежима. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей, согласно требованиям санэпидрежима. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.	
	Практическое занятие №38. Выявление и анализ факторов преаналитического этапа, способных влиять на качество результатов исследований . Прием, регистрация, маркировка биоматериала для исследования выпотных жидкостей	6
	Практическое занятие №39. Проведение биохимического исследования выпотных жидкостей. Физико- химические методы исследования выпотных жидкостей. в т.ч. утилизация отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. В т.ч. отработка умения проводить химико-микроскопические лабораторные исследования биологического материала первой и второй категории сложности; оценивать результаты химико-микроскопических лабораторных исследований первой и второй категории для интерпретации и формулирования заключения. Интерпретация полученных результатов, заполнение лабораторного бланка	6
	Практическое занятие №40. Микроскопическое исследование выпотных жидкостей. Цитологическое исследование экссудатов. Способы фиксации и окрашивания. Атипичные клетки мезотелия. В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химикомикроскопических исследований. Интерпретация полученных результатов, заполнение лабораторного бланка	6
	Практическое занятие №41. Отличительные признаки транссудатов и экссудатов. Проведение качественной реакции на серомукоид (проба Ривальта). Отличие транссудатов от экссудатов. В т.ч. утилизация отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. Оценивать результаты химико-микроскопических лабораторных исследований первой и второй категории сложности .	6
	Практическое занятие №42 Макроскопическое описание выпотных жидкостей, интерпретация полученного результата на уровне норма – патология. Решение задач. Интерпретация полученных результатов исследования на уровне норма-патология, заполнение лабораторного бланка В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химико-микроскопических исследований.	6

	Содержание	25
Тема 1.9 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований грибковых инфекций	Общее представление о строении кожи и отдельных ее придатков Грибы и простейшие - представители эукариот. Систематика грибов. Морфологические и культуральные свойства. Классификация и характеристика микозов. Эпидемиология микозов. Возбудители подкожных микозов (споротрихоза, хромобластомикоза, мадуromикоза), дерматомикозов (эпидермофитии, трихофитии, микроспории, фавуса, микозов стоп). Возбудители поверхностных микозов (кератомикоза, разноцветного лишая, черной и белой пьедры). Оппортунистические микозы (кандидоз). Диагностика микозов.	1
	Содержание	24
	Практическое занятие №43 . Подготовка рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований для диагностики микозов, согласно требованиям санэпидрежима. Оборудование рабочего места для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований, согласно требованиям санэпидрежима. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	6
	Практическое занятие №44. Выявление и анализ факторов преаналитического этапа, способных влиять на качество результатов исследований . Техника взятия материала, прием, регистрация, маркировка биоматериала для исследования	6
	Практическое занятие №45. Микроскопическое исследование заболеваний кожи. Микроскопическое исследование нативных препаратов (трихомикозы, микроспория эпидермимикозы и кандидозы) . В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химико-микроскопических исследований. Интерпретация полученных результатов, заполнение лабораторного бланка	6
	Практическое занятие №46 Макроскопическое описание возбудителей некоторых глубоких плесневых микозов, интерпретация полученного результата на уровне норма – патология. Диагностика псевдомикозов. Решение задач. Интерпретация полученных результатов исследования на уровне норма-патология, заполнение лабораторного бланка В т.ч. отработка умения заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа при проведении и фиксации химико-микроскопических исследований	6
Консультации (2 ч – 3 семестр)		2
Промежуточная аттестация - экзамен МДК 02.01. Проведение химико-микроскопических исследований		6
Производственная практика МДК 02.01. Виды работ		36

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. 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.		
Раздел 2. Проведение гематологических исследований		89(14+72+3 экз)
МДК 02.02. Проведение гематологических исследований		
Тема 2.1.	Содержание	8
Действия медицинского лабораторного техника на этапах лабораторного	1. Организация работы гематологической лаборатории. 2. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты гематологических исследований. 3. Рекомендуемая последовательность взятия различных образцов крови, возможные источники ошибок. Требования по реализации и алгоритм выполнения «Взятие крови из пальца» согласно	3 семестр 2

<i>гематологического анализа</i>	ГОСТ Р 52623.4-2015. 4. Классификация вакуумных пробирок для проведения лабораторных исследований. 5. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража образцов крови.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №1. <i>Проведение взятия крови и подготовка образца крови для исследования.</i> - изучение методов забора венозной крови; - изучение этапов подготовки пациента к процедуре взятия крови; - изучение вакуумных систем забора крови («вакутайнеры») и в чём их преимущества перед традиционными шприцами; - изучение отличий требований к подготовке образцов крови для биохимического анализа и общего клинического анализа; - изучение правил этикетирования и маркировки контейнеров с кровью; - изучение порядка хранения образцов крови и сроки доставки их в лабораторию; - изучение техники транспортировки биологического материала; - изучение основных принципов правильной утилизации использованных инструментов и материалов; - заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	6
Тема 2.2. <i>Представление о кроветворении.</i> <i>Структурная организация костного мозга</i>	Содержание	8
	1. Организация (строение) костного мозга. 2. Основные закономерности онтогенеза, формирование гемопоэза. 3. Структурная организация, регуляция гемопоэза, общая характеристика классов кроветворения. 4. Референтные величины периферической крови гематологического исследования.	3 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №2. <i>Проведение исследования микропрепаратов нормального костного мозга.</i> - изучение основных клеток гемопоэза, встречающиеся в нормальном костном мозге; - изучение различий между миелоидной и лимфоидной линиями дифференцировки клеток костного мозга; - изучение роли мегакариоцитов в процессе тромбоцитобразования; - изучение оценки активности эритропоэза и лейкопоэза в нормальной картине костного мозга; - изучение классификации нормальных клеток костного мозга по степени зрелости;	6

	- изучение техники приготовления мазков костного мозга и оценку толщины мазка; - изучение типов клеток в представленном препарате костного мозга (красный ряд, белый ряд); - проводить подсчёт клеточного состава костного мозга (количество ядросодержащих элементов, процентное соотношение отдельных популяций клеток); - заполнение протокола исследования костного мозга согласно стандартам клинической лаборатории; - решение тестовых заданий.	
Тема 2.3. Изучение лейкоцитов и тромбоцитов в периферической крови.	Содержание	14
	1. Лейкоциты: особенности строения, нормальные показатели, диагностическое значение. 2. Понятие об абсолютных и относительных числах лейкоцитов. 3. Понятие «лейкоцитарная формула», нормальные показатели в зависимости от возраста. 4. Лейкоцитозы и лейкопении. Агранулоцитоз. 5. Тромбоциты: особенности строения, нормальные показатели, диагностическое значение. 6. Тромбоцитозы и тромбоцитопении.	3 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие №3. Изучение лейкоцитов в периферической крови. - проводить подсчет лейкоцитов и лейкоцитарной формулы крови классическим методом; - проводить подсчет лейкоцитов и лейкоцитарной формулы крови на гематологическом анализаторе; - проводить дополнительных гематологических исследований; - проводить различных методик окраски гематологических мазков крови классическими методами; - проводить различных методик окраски гематологических мазков крови автоматизированным методом; - заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №4. Изучение тромбоцитов в периферической крови. - проводить различные методики постановки СОЭ, интерпретировать результаты; - проводить подсчет тромбоцитов крови классическим и автоматизированным методами; - заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	6
Тема 2.4. Изучение эритроцитов и гемоглобина	Содержание	8
	1. Понятие о крови. 2. Изучение функций крови.	4 семестр 2

<i>периферической крови</i>	3. Физиологическая роль форменных элементов крови. 4. Гемоглобин: строение, виды, роль гемоглобина в организме, нормальные показатели в зависимости от пола и возраста, диагностическое значение. 5. Эритроциты: особенности строения, нормальные показатели, диагностическое значение. Эритроцитозы и эритропении. 6. Индексы красной крови. 7. Понятие о цветовом показателе: нормы, расчет, диагностическое значение.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №5. Изучение эритроцитов и гемоглобина в периферической крови. - проводить определение эритроцитов классическими методами в пределах референтной величины; - проводить определение эритроцитов автоматизированными методами в пределах референтной величины; - проводить подсчет и интерпретировать эритроцитарных индексов; - проводить исследование концентрации гемоглобина; - заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	6
Тема 2.5. <i>Изменение показателей гемогаммы при патологии эритроцитов</i>	Содержание	20
	1. Морфологические особенности эритроцитов в норме. 2. Изменение морфологии эритроцитов при патологии. 3. Определение понятия анемии. Классификации анемий по патогенетическому признаку, с использованием эритроцитарных индексов. 4. Этиология, патогенез, закономерности течения и развития анемий. 5. Лабораторно-диагностические признаки анемий.	4 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Практическое занятие №6. Проведение исследования морфологических изменений эритроцитов при анемиях. - изучение классификаций анемий, клинической картины; - изучение особенностей строения и функционирования серповидных эритроцитов; - изучение метода окраски по Романовскому-Гимзе и других методик окрашивания для выявления особенностей структуры эритроцитов; - проводить определение процента содержания ретикулоцитов в периферической крови; - проводить подсчет числа гипохромных, полихроматофильных и гиперхромных эритроцитов; - заполнение медицинской документации;	6

	- решение ситуационных задач; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №7. Проведение гематологических исследований при постгеморрагических, гемолитических и железодефицитных анемиях. - изучение сравнительной характеристики постгеморрагических, гемолитических и железодефицитных анемий; - изучение причин и механизмов развития железодефицитной анемии; - изучение причин и механизмов развития постгеморрагической анемии; - изучение причин и механизмов развития гемолитических анемий; - работа с препаратами крови пациентов с разными формами анемий; - вычисление индексов красной крови; - исследование уровней ферритина и витамина В₁₂; - заполнение медицинской документации; - решение ситуационных задач; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №8. Проведение гематологических исследований при анемиях, интерпретация результатов. - проводить расчет основных эритроцитарных индексов: среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), средний объем эритроцита (MCV), средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC); - изучить дополнительные исследования при подозрении на анемию; - изучение идентификации патологических изменений эритроцитов: микроциты, макроциты, гипохромия, полихромазия, наличие телец Жолли и колец Кебота; - составлять предварительное заключение о возможной причине снижения гемоглобина и изменении эритроцитарных индексов; - заполнение медицинской документации; - решение ситуационных задач.	6
Тема 2.6.	Содержание	20
Острые и хронические лейкозы.	1. Классификация острых лимфобластных лейкозов (ОЛЛ). Клинические проявления ОЛЛ. Классификация острых миелоидных лейкозов (ОМЛ).	4 семестр
Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания	2. Клинические проявления ОМЛ. 3. Лабораторная диагностика ОЛЛ и ОМЛ. 4. Морфологические особенности форменных элементов крови при острых лейкозах. 5. Фазы заболевания хронического миелолейкоза (ХМЛ).	2

	6. Клинические проявления и изменения гемограммы при ХМЛ. 7. Истинная полицитемия (болезнь Вакеза). 8. Эссенциальная тромбоцитемия. 9. Миелоидная метаплазия (идиопатический миелофиброз). 10. Классификация лимфопролиферативных заболеваний (ЛПЗ). 11. Диагностика лимфопролиферативных заболеваний. 12. Картина периферической крови при различных видах ЛПЗ.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Практическое занятие №9. <i>Проведение гематологических исследований при острых и хронических лейкозах.</i> - изучение понятий острого и хронического лейкоза, отличия между ними; - изучение строения нормальных клеток крови и клеток при лейкозах; - изучение основных лабораторных показателей при лейкозах; - просмотр микрофотографий и просмотр микропрепаратов крови больных острым и хроническим лейкозом; - идентифицировать морфологически различимых стадий развития клеток (бласты, промиелоциты, метамиелоциты и др.); - проводить подсчет абсолютного и относительного количества бластных клеток; - заполнение медицинской документации; - решение ситуационных задач; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №10. <i>Проведение гематологических исследований при миелопролиферативных и лимфопролиферативных заболеваниях.</i> - изучение острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ): причины, стадии течения, изменения в анализе крови; - изучение хронического лимфолейкоза (ХЛЛ): диагностика, динамика развития. - изучение миелопролиферативного заболевания (хронический миелолейкоз): причины, диагностика, течение; - изучение ключевых лабораторных показателей: значение повышения или понижения уровня лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов и гемоглобина, увеличения скорости оседания эритроцитов (СОЭ), активности некоторых ферментов (лактатдегидрогеназа, щелочная фосфатаза); - проводить оценку клеток крови на препаратах, приготовленных от пациентов с миелопролиферативными и лимфопролиферативными заболеваниями;	6

	- заполнение медицинской документации; - решение ситуационных задач; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №11. Проведение лабораторной диагностики гемобластозов. - изучение определений понятий гемобластозы, миеломы, лимфомы; - изучение забора крови и получение костного мозга: методики, показания и противопоказания; - изучение цитологического исследования мазков крови и пунктатов костного мозга: методика окраски, микроскопия; - изучение генетического исследования: значение обнаружения мутаций (JAK2, Ph-хромосомы и др.) в диагностике; - проводить расчет доли различных групп лейкоцитов в мазке крови; - выявлять преобладающих клеток (бластов, нейтрофилов, эозинофилов и др.); - проводить подсчет клеточности костного мозга, оценка наличия атипичных клеток; - проводить окраску препаратов по Паппенгейму или другим методикам; - заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	6
Тема 2.7. Методы определения групп крови и резус - фактора	Содержание	8
	1. Общее представление об антигенах эритроцитов, антигены эритроцитов системы ABO и антигены эритроцитов системы резус, другие системы антигенов эритроцитов. 2. Антитела к антигенам эритроцитов человека. 3. Осложнения после гемотрансфузий. 4. Гемолитическая болезнь новорожденных. 5. Определение групп крови	4 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №12. Проведение определения групп крови и резус – фактора. - изучение принципа деления на четыре группы крови: A, B, AB, O; - изучение механизмов взаимодействия агглютининов и агглютиногенов; - изучение положительный и отрицательный резус-фактор, их обозначение; - изучение воздействие D-антигена на организм и последствия несовместимости по резусу; - изучение стандартных наборов реагентов для определения группы крови и резус-принадлежности; - изучение требований к качеству используемых реактивов и правилам их хранения; - проводить простой способ с использованием стандартных сывороток анти-A и анти-B; - проводить метод гель-технологий;	6

	- проводить реакцию агглютинации с использованием универсального реагента анти-D; - заполнение медицинской документации; - решение ситуационных задач; - решение тестовых заданий	
Промежуточная аттестация - экзамен по МДК 02.02. Проведение гематологических исследований		3
Производственная практика МДК 02.02		72
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 Панченкова, метод Westergren. 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 крови, работа с бланком гематологического анализатора; 15. Участие в контроле качества гематологических исследований. 16. Регистрация полученных результатов исследования, с освоением современной информационной лабораторной системы (ЛИС). 17. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Раздел 3. Проведение биохимических исследований		257 (30+222+2+3экз)
МДК 02.03. Проведение биохимических исследований		
Тема 3.1.	Содержание	2
Понятие системы гемостаз	1. Понятие системы гемостаз. Гемостаз. Значение для организма. 2. Сосудисто-тромбоцитарное звено гемостаза	2 семестр 2

	3. Плазменно-коагуляционное звено гемостаза. 4. Оценка показателей системы гемостаза сосудисто-тромбоцитарного гемостаза и плазменного гемостаза	
Тема 3.2. <i>Лабораторная оценка показателей системы гемостаз</i>	Содержание	44
	1. Лабораторные методы оценки свертывающей системы крови. 2. Патологии системы гемостаза. 3. Геморрагические диатезы. 4. Стадии ДВС-синдрома. Гемофилии. 5. Интерпретация результатов.	2 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	42
	Практическое занятие №1. Определение показателей гемостаза. - изучить определение гемостаз и его составляющие; - изучить лабораторные тесты, используемые для оценки свертываемости крови; - изучить какие клинические ситуации требуют обязательного проведения гемостазиограммы; - изучить, как интерпретируются результаты различных тестов (АЧТВ, ПВ, ТВ, ПДФ, D-димеры); - подготовка растворов и реактивов для проведения тестов (АЧТВ, ПВ, ТВ, фибриноген); - взятие пробы крови и центрифугирование; - проведение лабораторных тестов: АЧТВ, ПВ, ТВ, концентрация фибриногена; - интерпретация результатов и оформление протокола исследования; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №2. Определение активированного времени рекальцификации плазмы. - изучить определение, активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ); - изучить точность проведения теста АЧТВ; - изучить факторы могут влиять на результаты АЧТВ; - изучить, как меняется АЧТВ при различных состояниях (недостаточность факторов свёртывания, приём антикоагулянтов); - изучить клиническое применение и ограничения теста АЧТВ; - смешивание плазмы с раствором кальция хлорида и запуск реакции; - замер времени образования сгустка с помощью автоматического анализатора; - расчет скорректированного АЧТВ и заполнение отчета; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №3. Определение тромбинового времени крови. - изучить определение тромбин и зачем определять его активность;	6

	- изучить, как влияет недостаток фибриногена на результаты ТВ; - изучить, чем обусловлено удлинение ТВ при приёме антикоагулянтной терапии; - изучить нормативные значения ТВ и их вариабельность; - изучить практическое значение определения ТВ в клинической практике; - добавление раствора тромбoplastина и хлорида кальция к образцу плазмы; - начало реакции свертывания и замер времени образования сгустка; - интерпретация результатов и занесение данных в журнал учета; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №4. Определение протромбинового времени крови. - изучить определение протромбин и почему важен его мониторинг; - изучить связь ПВ с международными нормами (INR); - изучить типичные причины удлиняющегося ПВ (витамин К-зависимый фактор, варфаринотерапия); - изучить ограничения теста ПВ и случаи ложноположительных результатов; - изучить протоколы и порядок выполнения теста ПВ; - центрифугирование крови и выделение плазмы; - определение ПВ вручную или автоматическим способом; - пересчет ПВ в INR (Международное нормализованное отношение); - анализ полученных данных и заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №5. Определение фибриногена в плазме крови. - изучить определение фибриноген и его роль в гемостазе; - изучить клиническое значение повышенного и пониженного уровня фибриногена; - изучить оптимальные диапазоны нормальных значений фибриногена; - послойное смешивание исследуемой плазмы с растворами каолина и кальция хлорида; - измерение времени свертывания и перерасчет в граммы на литр; - запись результатов и вынесение заключения о норме или патологии; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №6. Определение продуктов деградации фибрина и D-димеров. - изучить, что представляют собой продукты деградации фибрина (ПДФ) и D-димеры; - изучить причины повышения уровня D-димеров и его клиническое значение; - изучить факторы, влияющие на повышение уровня PDD/D-димеров; - изучить отличие внутрисосудистого фибринообразования от вне-сосудистого; - изучить нормы содержания D-димеров и влияние физиологических состояний;	6

	- проведение иммуноферментного анализа для определения D-димеров; - получение калибровочной кривой и расчет концентрации D-димеров; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №7. Проведение лабораторного исследования системы гемостаз. - изучить компоненты системы гемостаза и пути активации свертывания крови; - изучить структуру классического каскадного механизма гемостаза; - изучить современную концепцию гемостаза (целостная теория гемостаза); - осуществление комплексной гемостазиограммы (АЧТВ, ПВ, ТВ, фибриноген, D-димеры); - оценка степени нарушения гемостаза и вынос заключения о состоянии пациента; - оформление подробного отчета о результатах исследований; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.3. Гормоны	Содержание	8
	1. Классификация, свойства и функции гормонов. 2. Гормональная регуляция метаболизма в организме человека. 3. Современные методы исследования гормонального статуса организма человека. 4. Интерпретация результатов.	2 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №8. Изучение методов определения гормонов. - изучить основные классы гормонов и способы их определения; - изучить радиоиммуноферментные методы определения гормонов; - изучить преимущества и недостатки радиоиммунного анализа; - изучить современные тенденции в гормональной диагностике; - изучить особенности транспортировки и хранения образцов крови для гормонодиагностики; - сбор образцов крови и обработка их для последующего анализа; - проведение радиоиммунного анализа (РИА) или иммуноферментного анализа (ИФА) для определения гормона; - интерпретация полученных данных и оформление вывода; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.4. Водно-минеральный обмен	Содержание	8
	1. Водно-минеральный обмен в организме человека. 2. Виды минеральных веществ, значение для организма. 3. Регуляция водно-солевого обмена. 4. Лабораторные методы оценки водносолевого обмена	2 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6

	Практическое занятие №9. Изучение определения ионов в сыворотке крови. - изучить электролиты крови и их функции; - изучить способы определения Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} и Cl^- ; - изучить интерференционные явления и артефакты при определении ионов; - изучить диапазоны нормативных значений электролитов и условия забора крови; - изучить основные причины дисбаланса электролитов и соответствующие симптомы; - подготовка электродов и растворителей для ион-селективного анализа; - подготовка приборов и настройка режима измерений; - осуществление замеров ионных концентраций натрия, калия, хлора, магния и кальция; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.5. Обмен железа	Содержание	14
	1. Метаболизм железа в организме человека. 2. Синтез и распад железа. 3. Всасывание железа в ЖКТ. 4. Транспортная и депонирующая функция железа. Клинико-диагностическое значение определения железа.	2 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие №10. Изучение методов определения концентрации железа, трансферрина, ферритина. - изучить функции железа в организме и понятие железодефицитных состояний; - изучить основные биохимические индикаторы железодефицитных состояний; - изучить роль трансферрина и ферритина в метаболизме железа; - изучить причины повышенной концентрации ферритина и ложнонизких показателей; - изучить альтернативные показатели недостатка железа (процент насыщения трансферрина); - взятие крови и подготовка сыворотки; - использование спектрофотометрии или колориметрических методов для определения уровня железа, трансферрина и ферритина; - формулирование выводов о статусе железа в организме; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №11. Изучение методов определения концентрации общей железосвязывающей способности в сыворотке крови. - изучить определение общей железосвязывающей способности (ОЖСС); - изучить формулу расчета насыщения трансферрина; - изучить случаи повышения и понижения ОЖСС;	6

	- изучить синдром перегрузки железом и проблема вторичного гемохроматоза; - испытание образцов сыворотки с добавлением солей двухвалентного железа; - определение свободной связывающей способности трансферрина и расчёт коэффициента насыщения трансферрина; - анализ результатов и формирование выводов о резервах связывания железа; - решение тестовых заданий.	
Тема. 3.6. Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости)	Содержание	8
	1. Организация внутрилабораторного контроля качества. 2. Основные факторы вариации, лабораторные ошибки. 3. Правила внутрилабораторного контроля качества 4. Методы внутрилабораторного контроля качества с применением контрольного материала. 5. Порядок проведения внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт. Методы контроля воспроизводимости с использованием проб пациентов. 6. Оперативный (текущий) контроля качества.	2 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №12. Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт. - изучить цели и задачи внутрилабораторного контроля качества; - изучить организацию внутреннего контроля качества в лаборатории; - изучить понятия внешней и внутренней валидности лабораторных измерений; - изучить использование контрольных карт Шухарта для оценки стабильности процесса; - подготовка прибора и введение контрольных проб; - создание графика Шухарта с отметками текущего периода измерений; - анализ полученных графиков; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.7 Внутрилабораторный контроль качества (контроль правильности)	Содержание	8
	1. Методы и принципы оценки правильности. 2. Правила и порядок проведения внутрилабораторного контроля качества методом кумулятивных сумм 3. Тактика ведения внутрилабораторного контроля качества с учетом величины <i>cusum</i>	2 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №13. Проведения внутрилабораторного контроля качества методом кумулятивных сумм. - изучить суть метода кумулятивных сумм (CUSUM) и его эффективность;	6

	- изучить использование CUSUM для своевременного выявления отклонений в процессах; - изучить подходы к внедрению CUSUM в рутинную работу лаборатории; - изучить трудности внедрения нового метода контроля качества; - расчёт контрольных точек и критических границ для метода CUSUM; - графическое отображение кумулятивной суммы отклонений; - раннее распознавание систематических сдвигов; - решение тестовых заданий.	
Тема 3.8. Организация работы биохимической лаборатории	Содержание	8
	1. Оборудование биохимической лаборатории. 2. Организация рабочего места для проведения биохимических исследований. 3. Лабораторная документация. 4. Основные этапы лабораторного биохимического анализа.	3 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №14. Подготовка рабочего места для проведения биохимических исследований. - изучить санитарные и гигиенические требования к рабочим местам; - изучить правила безопасной работы с химикатами и биологическим материалом; - изучить обязанности персонала лаборатории по обеспечению качества исследований; - изучить рациональную организацию рабочих мест и хранение реактивов; - изучить общие положения относительно инвентаря и мер защиты персонала; - проверка исправности аппаратуры и чистоты поверхностей; - установка реактивов и реактивных смесей в рабочей зоне; - калибровка приборов и ведение журнала регистрации готовности; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.9. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека	Содержание	2
	1. Изучение метаболизма как основного признака жизнедеятельности организма, особенностей процессов анаболизма и катаболизма. 2. Основные этапы обмена веществ. Цикл Кребса. 3. Изучение общей характеристики гормонов, физиологической роли в организме, влияния на обмен веществ, классификации гормонов. 4. Общая характеристика витаминов, связи витаминов с ферментами, потребности в витаминах, классификации.	3 семестр 2
Тема 3.10 Лабораторные	Содержание	26
	1. Клинико-диагностическое значение определения белкового обмена.	3 семестр

<i>исследования белкового обмена</i>	2. Классификация белковых фракций в организме человека. 3. Функции белков плазмы крови. 4. Процесс синтеза и распада белковых молекул. 5. Методы лабораторных исследований белков. 6. Интерпретация и регистрация результатов. 7. Классификация белков острой фазы. 8. Механизм развития реакции острой фазы. Механизм действия белков острой фазы. 9. Клинико-диагностическое значение определения БОФ. Методы определения БОФ.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	Практическое занятие №15. <i>Определение общего белка в сыворотке крови и белковых фракций сыворотки крови интерпретация результатов.</i> - изучить методы определения общего белка и белковых фракций; - изучить современные инструментальные методы разделения белков; - изучить фракции белков сыворотки крови и их функциональные свойства; - изучить повышенный и пониженный уровни альбумина и глобулинов, причины и следствия; - изучить современные достижения в диагностике расстройств белкового обмена; - построение стандартной кривой с применением раствора альбумина; - взвешивание, разведение и титрование образцов сыворотки; - измерение оптической плотности и расчёт концентрации общего белка; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №16. <i>Изучение определение миоглобина, тропонинов в сыворотке крови, интерпретация результатов.</i> - изучить значение миоглобина и тропонинов как маркеров повреждения миокарда; - изучить маркеры повреждений кардиомиоцитов и механизм их высвобождения; - изучить чувствительность и специфичность тропонин-тестов; - изучить современные направления в разработке высокочувствительных тропонин-тестов; - изучить ограничения существующих методов определения миокардиальных маркеров; - определение миоглобина и тропонинов методом ИФА; - интерпретация повышенных значений и установление связи с повреждением сердечной мышцы; - анализ полученных данных и заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №17. <i>Изучение определение микроальбумина в моче, интерпретация результатов.</i>	6

	- изучить определение микроальбуминурии и почему она возникает; - изучить особенности почечного транспорта альбумина; - изучить связь микроальбуминурии с сердечно-сосудистой патологией; - изучить причины гиперпродукции альбумина почками; - изучить диагностическое значение ранневызванной микроальбуминурии; - полукачественный анализ мочи на микроальбумин методом иммуноферментного анализа; - переход от полуколичественного анализа к количественному определению; - анализ полученных данных и заполнение медицинской документации; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №18. Определение белков острой фазы в сыворотке крови. - изучить определение белков острой фазы и почему они повышаются при воспалении; - изучить виды реакций острой фазы воспаления; - изучить систему комплемента и её активация; - изучить модели для оценки тяжести воспаления и сепсиса; - изучить основные белки острой фазы и их функции; - титрование сыворотки и применение специального буферного раствора; - использование турбидиметрического метода для определения белков острой фазы; - оценка динамики воспалительных процессов по изменениям уровня белков острой фазы; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.11 Безазотистые и азотсодержащие компоненты крови и мочи	Содержание	14
	1. Процесс распада белков до конечных продуктов. 2. Процесс образования мочевины. 3. Образование креатинина. 4. Диагностическое значение определения клиренса эндогенного креатинина. Синтез мочевого кислоты. 5. Фотометрические методы определения азотсодержащих компонентов крови и мочи. 6. Интерпретация результатов. 7. Процесс образования желчных пигментов (билирубина, уробилиногена и т.д.). Виды билирубина. 8. Лабораторные методы определения билирубина и его фракций в сыворотке крови. 9. Лабораторная диагностика желтух.	3 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие №19. Определение азотсодержащих компонентов крови и мочи. - изучить основные азотистые компоненты крови и мочи;	6

	- изучить понятие остаточного азота и мочевины; - изучить азотистый обмен и метаболизм аминокислот; - изучить нарушение функций почек и печени, приводящие к изменению азотистых соединений; - изучить метаболизм креатинина и его экскреторная функция; - проводить отбор образцов крови и мочи; - проводить методику микрометода Кьельдаля для определения аммиака и мочевины; - расчёт концентрации азотсодержащих веществ и интерпретация результатов; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №20. Определение билирубина и его фракций в сыворотке крови. - изучить образование и судьба билирубина в организме; - изучить пути поступления билирубина в кровь и превращения в печёночных клетках; - изучить свободный и связанный билирубин: различия и методы их определения; - изучить концепцию прямого и непрямого билирубина; - изучить причины гипербилирубинемии и её клиническое значение; - измерение концентрации общего билирубина методом диазореакции; - отделение прямой и непрямой фракции билирубина с помощью экстрагента; - анализ результатов и постановка диагноза на основе полученной информации; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.12 Ферменты	Содержанием	16 (2/12/2)
	1. Строение и свойства ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов. 2. Функции ферментов. Механизма действия ферментов. Влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, pH среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций. 3. Лабораторные методы определения активности ферментов. 4. Виды энзимопатий. 5. Значения ферментов в медицине. 6. Интерпретация результатов.	3 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие №21. Определение активности различных ферментов в сыворотке крови. - изучить ферменты сыворотки крови и их происхождение; - изучить ферменты тканей сердца, мышц, поджелудочной железы и гепатоцитов; - изучить активность аминотрансфераз и диагностическое значение АсАт и АлАт; - изучить ферменты холинэстеразы и их фармакокинетика;	6

	- изучить молекулярно-биологические подходы к ферментативной диагностике; - использование кинетических методов для определения активности аланин- и аспаратаминотрансфераз; - построение графика зависимости активности фермента от времени; - установление связи активности ферментов с поражением органов и тканей; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №22. Проведение лабораторных исследований ферментов. - изучить лабораторные методы определения активности ферментов; - изучить цветные реакции и кинетические методы анализа; - изучить спектрофотометрические методы и оптимальные длины волн; - изучить общие концепции ферментативных реакций и субстрат-специфичности; - изучить проблемы чувствительности и специфичности ферментных тестов; - подбор подходящего метода для анализа конкретной ферментативной активности; - проведение эксперимента с определением конечных продуктов реакции; - выражение активности фермента в общепринятых единицах измерения; - решение тестовых заданий.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	- написание конспекта по пройденной теме; - составление чек-листа «Определение ферментов» согласно клиническим протоколам.	2
Тема 3.13. Показатели углеводного обмена	Содержание	32
	1. Строение и классификация углеводов. 2. Функции углеводов. 3. Метаболизм углеводов. 4. Лабораторная диагностика сахарного диабета. 5. Лабораторные методы определения показателей углеводного обмена. 6. Интерпретация результатов.	4 семестр 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
	Практическое занятие №23. Определение глюкозы в моче и сыворотке крови. - изучить методы определения глюкозы в крови и моче; - изучить определение сахарного диабета и расстройства углеводного обмена; - изучить роль инсулина и контринсулиновых гормонов; - изучить определение гипергликемии и механизмы компенсации организмом; - проведение глюкозооксидазного метода для определения уровня глюкозы в крови; - использовать индикаторные бумажки для быстрого скрининга глюкозурии;	6

	- интерпретация результатов и отражение в заключении; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №24. <i>Определение глюкозурического, гликемического профиля и теста толерантности к глюкозе (ТТГ).</i> - изучить скрининговые и нагрузочные тесты в диагностике диабета; - изучить однократное и многократное определение сахара крови; - изучить индикаторные полоски и экспресс-методы; - изучить, как интерпретировать гликемический профиль и выявить скрытый сахарный диабет; - изучить целевые уровни глюкозы в крови при лечении диабета; - проведение стандартного глюкозотолерантного теста с нагрузкой глюкозой; - определение уровня глюкозы через 2 часа после нагрузки; - оформление и интерпретация глюкозурического и гликемического профилей; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №25. <i>Изучение методов определения гликозилированного гемоглобина.</i> - изучить определение гликозилированного гемоглобина (HbA1c); - изучить химические реакции гликозилирования гемоглобина; - изучить современные методы определения HbA1c; - изучить периодичность определения HbA1c и целевые значения; - подготовка образцов крови и реагентов для анализа HbA1c; - применение высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) или метода аффинной хроматографии; - оформление и интерпретация уровня HbA1c; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №26. <i>Изучение методов определения лактата и пировиноградной кислоты в сыворотке крови.</i> - изучить роль лактата и пирувата в энергетическом обмене; - изучить причины накопления лактата и пирогенной интоксикации; - изучить методы определения лактата и пирувата в сыворотке крови; - изучить референсные интервалы и клиническое значение высоких значений; - изучить связь между содержанием лактата и тканевым кислородным статусом; - проводить предварительную очистку образцов крови от примесей; - использование энзиматических методов для определения лактата и пирувата; - интерпретация результатов и отражение в заключении; - решение тестовых заданий.	6

		Практическое занятие №27. Проведение лабораторных исследований показателей углеводного обмена. - изучить определение углеводного обмена и функции углеводов в организме; - изучить механизмы регуляции уровня глюкозы в крови; - изучить причины развития гипергликемии и гипогликемии; - изучить современные технологии диагностики нарушений углеводного обмена; - изучить стратегии профилактики сахарного диабета; - взятие крови и последующее определение глюкозы и гликированного гемоглобина; - проводить подсчет суточного колебания уровня глюкозы и создание дневника самоконтроля; - оценивать статус углеводного обмена; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.14 Патологии углеводов	обмена	Содержание	32
		1. Нарушения синтеза и распада гликогена. 2. Нарушения обмена глюкозы. 3. Гипогликемии. 4. Гипергликемии. 5. Галактоземии. 6. Сахарный диабет.	4 семестр 2
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
		Практическое занятие №28. Лабораторная диагностика нарушений липидного профиля при сахарном диабете. - изучить липидный спектр и холестериновый баланс; - изучить развитие высокого риска атеросклероза при сахарном диабете; - изучить новые маркеры риска сердечно-сосудистых осложнений; - изучить холестериновую триаду и цели коррекции липидов; - определение общих липидов, холестерина, ЛПВП, ЛПНП и триглицеридов; - сравнение полученных данных с рекомендованными показателями; - решение тестовых заданий.	6
		Практическое занятие №29. Диагностика кетоза и диабетического кетоацидоза. - изучить метаболизм кетоновых тел и их образование; - изучить определение кетонемии и кетонурии; - изучить диабетический кетоацидоз и его диагностические признаки; - изучить методы лабораторной диагностики кетоацидоза; - проводить анализ уровня β-гидроксимасляной кислоты и ацетона в крови и моче;	6

	- проводить экспресс-метод определения кетоновых тел с помощью полосок-тестеров; - формулирование выводов о наличии кетоза или диабетического кетоацидоза; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №30. <i>Специфические исследования генетических дефектов ферментов углеводного обмена.</i> - изучить наследственные дефекты углеводного обмена; - изучить определение галактоземии и фруктоземии: природа дефекта и клинические проявления; - изучить показания к проведению генетического скрининга; - изучить современные возможности диагностики и коррекции галактоземии и фруктоземии; - изучить мониторинг состояния здоровья пациентов с наследственными дефектами углеводного обмена; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №31. <i>Определение гликированного гемоглобина (HbA1c) и его диагностическое значение в мониторинге сахарного диабета.</i> - изучить понятие гликированного гемоглобина и его клиническое значение; - изучить методы определения HbA1c и их достоинства и недостатки; - изучить международные консенсусные рекомендации по уровню HbA1c; - изучить прогрессирующие разработки в области оценки долгосрочного контроля гликемии; - изучить противопоказания и ограничивающие факторы для использования HbA1c; - проводить анализ HbA1c с использованием иммуноферментного или масс-спектрального метода; - интерпретация результатов в рамках мониторинга сахарного диабета; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №32. <i>Проведение лабораторных исследований при сахарном диабете.</i> - изучить современную диагностику сахарного диабета и его осложнений; - новые инструменты диагностики и персонафицированная медицина; - изучить биомаркеры и прогресс в понимании биологии диабета; - проводить измерение уровня глюкозы, гликированного гемоглобина, липидного спектра и инсулина; - получение и обработка результатов для установления стадии заболевания; - решение тестовых заданий.	6
Тема 3.15	Содержание	32
Лабораторные	1. Метаболизм липидов.	4 семестр

<i>показатели липидного обмена</i>	2. Строение и функции холестерина. 3. Транспортные функции липидов. 4. Липопротеины высокой, низкой и очень низкой плотности. 5. Хиломикроны. Аполипопротеины. 6. Методы лабораторных исследований липидного обмена.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
	Практическое занятие №33. <i>Определение общего холестерина в сыворотке крови.</i> - изучить определение общего холестерина и его фракции; - изучить риски развития атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний; - изучить современные подходы к определению холестерина; - подготовка реагентов и установка спектрофотометра; - определение концентрации общего холестерина и расчет ЛПОНП; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №34. <i>Изучение методов определения липопротеинов высокой плотности, липопротеинов низкой и очень низкой плотности в сыворотке крови.</i> - изучить липопротеины высокой плотности (ЛВП) и липопротеины низкой плотности (ЛНП); - изучить апопротеины и методы их определения; - изучить гомоцистеины и риски сердечно-сосудистых заболеваний; - изучить интеграцию методов определения липидов в общую стратегию диагностики; - проводить высокоэффективную жидкостную хроматографию (ВЭЖХ) или ультрацентрифугирование для разделения липопротеинов; - проводить расчёт отношения ЛПВП / ЛПНП и его интерпретация; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №35. <i>Изучение методов определения аполипопротеинов, фосфолипидов и свободных жирных кислот в сыворотке крови.</i> - изучить фосфолипиды и свободные жирные кислоты: физиологическая роль и биологические эффекты; - изучить современные лабораторные методы определения жиров; - изучить специальные требования к хранению и транспортировке образцов; - изучить клиническое значение определения аполипопротеинов; - изучить места определения фосфолипидов и свободных жирных кислот в современной медицине; - взятие образцов и гомогенизация сыворотки; - проведение газожидкостной хроматографии для выделения компонентов липидов;	6

	- качественная и количественная оценка фосфолипидов и свободных жирных кислот; - решение тестовых заданий.	
	Практическое занятие №36. Изучение методов определения жирорастворимых и водорастворимых витаминов в сыворотке крови. - изучить витамины и их значение для человеческого организма; - изучить водорастворимые и жирорастворимые витамины: сравнение свойств; - изучить диагностику авитаминозов и гипervитаминозов; - изучить методы определения витаминов в лабораториях; - проводить хромато-масс-спектрометрию или ВЭЖХ для идентификации витаминов; - проводить измерение уровня витаминов А, Е, D, С, В₁ и фолиевой кислоты; - интерпретация результатов и отражение в заключении; - решение тестовых заданий.	6
	Практическое занятие №37. Изучение методов определения кетоновых тел пробой Либена, пробой Легаля. - изучить понятие кетоновых тел и их роль в метаболизме; - изучить пробы Либена и Легаля: суть методов и алгоритм выполнения; - изучить применение визуализации реакционноспособных веществ в повседневной практике; - изучить отклонение от нормальных величин и их клиническое значение; - изучить комплексную оценку показателей обмена веществ; - визуализация реактивных взаимодействий между нитропруссидом натрия и ацетоном. - подготовка реактивов и проводить методику проб Либена и Легаля для быстрой оценки кетоновых тел; - интерпретация положительного и отрицательного результатов; - решение тестовых заданий.	6
Промежуточная аттестация - экзамен по МДК 02.03. Проведение биохимических исследований		3
Производственная практика 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		72

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.
14. Определение белков острой фазы воспаления.
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.	
29. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности.	
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	6
Всего	834 (632+2+2+18+180)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрена лаборатория «Лабораторных клинических методов исследования», оснащенная:

I Специализированная мебель и системы хранения

1 Столы и стулья для студентов по количеству студентов

2 Рабочее место преподавателя

3 Классная доска

II Технические средства

1 Компьютерная техника

2 Подключение к сети Интернет

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

1 Стенды

2 Таблицы

3 Шкафы для документов

4 Аппаратура и приборы для выполнения всех видов практических работ

5 Лабораторное и прочее оборудование для выполнения всех видов практических работ

6 Медицинский инструментарий для выполнения всех видов практических работ

7 Лабораторная посуда для выполнения всех видов практических работ

8 Реактивы для выполнения всех видов практических работ

9 Расходные материалы для выполнения всех видов практических работ

Оснащение базы практики

Производственная практика реализуется в организациях медицинского профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 02 Здравоохранение

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду деятельности «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории» с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Законодательные и нормативные акты:

1. Приказ МЗ России № 380 от 25.12.1997 г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».

2. Приказ МЗ России № 45 от 07.02.2000 г. «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации».

3. Приказ МЗ России № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов».

4. Приказ МЗ России № 408 от 12.07.1989 г. «О мерах по снижению заболеваемости

вирусным гепатитом в стране».

5. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».

6. № 126 от 29.04.97 «Об организации работы по охране труда в органах управления, учреждениях, организациях и на предприятиях системы МЗ РФ».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11.01.2011 № 1 «Об утверждении СПЗ.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции»».

8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2010 № 58 «Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования, к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»».

9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 09.12.2010 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

3.2.2. Основные печатные издания

1. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : Учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9242-8.

2. Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51049-8.

3. Стемпень, Т. П. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебное пособие для СПО / Т. П. Стемпень, С. В. Лелевич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 232 с. — ISBN 978-5-507-51058-0.

4. Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований : учебник для СПО / Н. В. Перфильева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8974-9.

3.2.3. Основные электронные издания

1. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : Учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9242-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189288> (дата обращения: 05.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51049-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/501557> (дата обращения: 05.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стемпень, Т. П. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебное пособие для СПО / Т. П. Стемпень, С. В. Лелевич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 232 с. — ISBN 978-5-507-51058-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/501656> (дата обращения: 05.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований : учебник для спо / Н. В. Перфильева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8974-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186002> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Министерство здравоохранения и социального развития РФ (<http://www.minzdravsoc.ru>)
2. Информационно – методический центр «Экспертиза» (<http://www.crc.ru>) Центральный НИИ организации
3. Юнимед – Общеклинические исследования – www.unimedau.ru
4. Лабораторная диагностика - www.dic.academic.ru.
5. Общеклинические исследования, исследование мочи - <http://www.babyblog.ru/user/Larisa13/338054>
6. Егорова, О. В. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ. Основы микроскопии : учебное пособие для спо / О. В. Егорова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 768 с. — ISBN 978-5-8114-9554-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200456> (дата обращения: 05.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Иванов, В. Г. Основы контроля качества лабораторных исследований : учебное пособие для спо / В. Г. Иванов, П. Н. Шараев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-8111-8. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171856> (дата обращения: 05.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, 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	Контроль по каждой теме: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов решения проблемно-ситуационных задач. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.
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	Контроль по каждой теме: экспертное наблюдение за алгоритмом, точностью и правильностью выполнения общеклинических лабораторных исследований
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	Итоговый контроль: - результатов зачета по производственной практике (по профилю специальности и преддипломная); - результатов промежуточной аттестации; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. Характеристики работодателя по итогам производственной практики Комплексный экзамен по итогам модуля Оценка на итоговой государственной аттестации
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество Оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе подготовки и при выполнении индивидуальных

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	домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.
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	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
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	Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.
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.06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.

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	