Министерство здравоохранения Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кимрский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

31.02.03 Лабораторная диагностика

Кимры
2026 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦМК клинических дисциплин
Протокол от 31.08.2026 г. №1

СОГЛАСОВАНО
на заседании методического совета
Протокол от 31.08.2026 г. №1

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Педагогического совета
Протокол от 31.08.2026 г. №1

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом 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:
Хренова Анастасия Александровна, преподаватель ГБПОУ «Кимрский медицинский колледж»
Барсова Виктория Николаевна, преподаватель ГБПОУ «Кимрский медицинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	4-9
2	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	10-28
3	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	29-31
4	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	32-34

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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности модуля «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности», указанной в примерной основной образовательной программе в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и 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 студент должен

Владеть навыками	- приема биоматериала; - регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе; - маркировки, транспортировки и хранения биоматериала; - отбраковки биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформление отбракованных проб; - подготовки биоматериала к исследованию (пробоподготовка); - использования медицинских, лабораторных информационных систем; - выполнения санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом; - выполнения правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории; - определения физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого половых органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей); - взятия капиллярной крови; - проведения 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 анализы крови, мочи, ликвора различными лабораторными методами исследования; - работать на биохимических анализаторах; - проводить коагуляционные тесты; - проводить контроль качества биохимических лабораторных иссле-

	дований; - 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 резусфактора; - 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

Максимальное количество часов 675
в том числе:
объём часов на обязательную аудиторную учебную нагрузку 504 часов
самостоятельная работа 0 часов
В форме практической подготовки 496 часов
в том числе:
учебная практика 36 часов
производственная 108 часов
Промежуточная аттестация 27 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
	ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	18						18		
ОК.01; ОК.02 ОК.03; ОК.04 ОК.05; ОК.06 ОК.07; ОК.08 ОК.09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Раздел 1.** МДК.02.01. Проведение химико-микроскопических исследований.	186	136	150	100	-	-	-	-	36

ОК.01; ОК.02 ОК.03; ОК.04 ОК.05; ОК.06 ОК.07; ОК.08 ОК.09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Раздел 2.** МДК.02.02. Проведение гематологических исследований.	204	152	168	116	-	-	-	-	36
ОК.01; ОК.02 ОК.03; ОК.04 ОК.05; ОК.06 ОК.07; ОК.08 ОК.09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Раздел 3.** МДК.02.03. Проведение биохимических исследований.	267	208	195	136	-	-	9	36	36
	Учебная практика	**36**							**36**	
	Производственная практика	**108**								**108**
	Промежуточная аттестация	**27**								
	Всего:	**675**	**496**	**513**	**352**	**-**	**-**	**27**	**36**	**108**

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч./в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	**2**	**3**
ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности		***152/352***
Раздел 1. МДК.02.01. Проведение химико-микроскопических исследований.		**50/100**
Тема 1.1. Организационные, правовые аспекты проведения химико-микроскопических лабораторных исследований	**Содержание**	**28**
	1. Правовые основы деятельности клинико – диагностических лабораторий. Типы клинико-диагностических лабораторий. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. 2. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты химико – микроскопических исследований. 3. Физико – химическое исследование мочи на уровне норма – патология. 4. Основные аспекты микроскопического исследования солевого осадка.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**
	Практическое занятие №1-5. 1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению клинико-диагностической лаборатории. Санитарно – противоэпидемический режим в клинико-диагностических лабораториях. Современные дезинфицирующие растворы, приготовление дезинфицирующих средств различной концентрации, согласно технологической карты раствора.	4
	2. Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента к химико – микроскопическим исследованиям. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража биологического материала для химико-микроскопических лабораторных исследований.	4
	3. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно тех-	4

	нологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения клинического анализа мочи. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных физико-химических исследований мочи, согласно требованиям санэпидрежима. 4. Провести определение белка в моче с помощью качественного и количественного методов исследования. Провести автоматизированное исследование образцов мочи с помощью отражательного фотометра и сравнительный анализ полученного результата образца с рутинным методом исследования. 5. Интерпретировать полученные результаты исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк клинического анализа мочи. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	4 4
Тема 1.2. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований желудочного и дуоденального содержимое	**Содержание**	**22**
	1. Краткие сведения о строении и функциях органов пищеварения. Основные функции желудка, состав желудочного сока в норме. 2. Характер желудочного содержимого при заболеваниях желудка. Способы получения дуоденального содержимого. 3. Физико – химический состав желудочного и дуоденального содержимого. 4. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии желудочного и дуоденального содержимого. 5. Методы исследования физико – химического состава желудочного и дуоденального содержимого.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**
	Практическое занятие №6-8. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора. Факторы преаналитического этапов, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения химико – микроскопического исследования дуоденального содержимого. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима. 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований копрологического анализа, согласно требованиям санэпидрежима. Провести	4 4 4

	определение физико-химических свойств испражнений.	
Тема 1.3. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости	**Содержание**	**28**
	1. Механизм образования спинномозговой жидкости, клинико – диагностическое значение. 2. Физические и химические свойства спинномозговой жидкости. 3. Биохимическая характеристика спинномозговой жидкости. 4. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости. Синдромы цереброспинальной жидкости.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**
	Практическое занятие №9-13. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования спинномозговой жидкости. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям санэпидрежима. 2. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости. 3. Проведение макроскопического исследования спинномозговой жидкости на уровне норма – патология. 4. Интерпретировать полученные результаты копрологического исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк. 5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	4 4 4 4 4
Тема 1.4. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей	**Содержание**	**26**
	1. Серозные оболочки и механизм образования серозной жидкости. 2. Физические и химические свойства выпотных жидкостей. 3. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении, злокачественных новообразованиях. 4. Дифференциальные характеристики транссудатов и экссудатов. 5. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей, основные причины способствующие образованию выпотных жидкостей.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**
	Практическое занятие №14-17 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно тех-	4

	нологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования выпотных жидкостей. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований выпотных жидкостей, согласно требованиям санэпидрежима. 2. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей. Макроскопическое описание выпотных жидкостей, интерпретация полученного результата на уровне норма – патология. 3. Проведение биохимического исследования выпотных жидкостей, определение концентрации белка, серомукоида пробой Ривальта. 4. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4 4 4
Тема 1.5. Исследование химико-микроскопических лабораторных исследований трахеобронхиального содержимого.	**Содержание**	**22**
	1. Происхождение мокроты, строение и функции дыхательной системы. 2. Физико – химические характеристики и особенности микроскопического исследования мокроты при различных заболеваниях дыхательных путей. 3. Дифференциально – диагностические особенности исследования трахеобронхиального содержимого при патологических состояниях.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**
	Практическое занятие № 18-21. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования трахеобронхиального содержимого. 2. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований трахеобронхиального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима. Критерии сбора, транспортировки, хранения мокроты. 3. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований мокроты. Провести макроскопическое исследование мокроты. Приготовление препаратов: нативного (микроскопия), окраска препаратов на обнаружение КУМ. 4. Микроскопическое исследование окрашенных препаратов мокроты, дифференцирование форменных элементов, волокнистых и кристаллических образований в мокроте. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4 4 4 4

Тема 1.6. Исследование вагинального отделяемого, оценка гормонального профиля женщин	**Содержание**	**24**
	1. Анатомия и физиология женских половых органов. 2. Условия получения полноценного материала для цитологического исследования. 3. Цитологические особенности эпителиальных клеток шейки матки. 4. Цитограмма в пределах нормы.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**
	Практическое занятие № 22-25. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для цитологического исследования. 2. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований отделяемого женских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима. Приготовление, фиксация, препаратов для цитологического исследования. 3. Провести окрашивание препаратов методом Папаниколау, по Романовскому, гематоксилин – эозином. Основные принципы, преимущества проведения жидкостной цитологии. 4. Гормональная цитодиагностика по вагинальным мазкам, подсчет индексов. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4 4 4 4
Раздел 2. МДК.02.02. Проведение гематологических исследований.		**52/116**
Тема 2.1. Действия медицинского лабораторного техника на этапах лабораторного гематологического анализа	**Содержание**	**42**
	1. Задачи гематологической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. 2. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты гематологических исследований. 3. Основные принципы флеботомии, взятие пробы из катетера на общий анализ крови. 4. Рекомендуемая последовательность взятия различных образцов крови, возможные источники ошибок. 5. Классификация вакуумных пробирок для проведения лабораторных исследований. 6. Различия между венозной и капиллярной кровью.	14
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28**
	Практическое занятие № 1-7. 1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению гематологической лаборатории. 2. Санитарно – противоэпидемический режим в клинико-диагностических лабораториях при	4 4

	работе с кровью. 3. Современные дезинфицирующие растворы, приготовление дезинфицирующих средств различной концентрации согласно технологической карты раствора. 4. Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента для сдачи крови на развернутый анализ крови. 5. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража образцов крови. 6. Основные проблемы и рекомендации при работе с образцами крови**,** транспортировка, хранение и стабильность аналитов, виды вакуумных пробирок, наличие антикоагулянта. 7. Медицинские отходы классификация и правила утилизации.	4 4 4 4 4
Тема 2.2. Представление о кроветворении. Структурная организация костного мозга.	**Содержание**	**42**
	1. Организация (строение) костного мозга. 2. Основные закономерности онтогенеза, формирование гемопоэза. 3. Структурная организация, регуляция гемопоэза, общая характеристика классов кроветворения. 4. Референтные величины переферической крови гематологического исследования.	10
	В том числе практических и лабораторных занятий	**32**
	Практическое занятие №8-15. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки. 2. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. Основные аспекты подготовки пациента и взятие образца крови на общий анализ крови. Техника прокола кожи пальца, последовательность и способы взятия крови, источники ошибок (работа с донорской кровью). 3. Требования по реализации и алгоритм выполнения «Взятие крови из пальца» согласно ГОСТ Р 52623.4-2015. Алгоритм взятия крови из пальца без применения вакуумной системы 4. Алгоритм взятия крови из пальца с применением одноразовой системы для взятия капиллярной крови. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. 5. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки. Оборудовать рабочее место для проведения ла-	4 4 4 4 4

	бораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. 6. Измерение уровня гемоглобина, подготовка проб к исследованию. Постановки СОЭ (метод Панченкова, метод Westegrena), источники ошибок. Алгоритм приготовления мазков крови толстой капли, для подсчета лейкоцитарной формулы, и выявления малярии. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. 7. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. 8. Приготовление мазков крови, фиксирование и основные методы окрашивания гематологических препаратов. Сущность автоматизированного окрашивания мазков крови. Изучение устройства камеры и сетки Горяева, варианты подсчета клеточных элементов. Методика взятия образца крови на подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева, и автоматизированном гематологическом анализаторе. 9. Подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева, заполнение лабораторных бланков, разъяснение полученных результатов на уровне норма-патология. Техника подсчета лейкоцитарной формулы, передвижения мазка при подсчете. Изучение морфологических особенностей отдельных видов лейкоцитов. Подсчет лейкоцитарной формулы (показатели норма). Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4 4 4 4
Тема 2.3. Изменение показателей гемограммы при лейкимоидных реакциях	**Содержание**	**38**
	1. Лейкемоидные реакции, классификация. 2. Инфекционный мононуклеоз: этиология, патогенез, картина крови, методы диагностики. 3. Иммунный агранулоцитоз: этиология, патогенез, методы диагностики. 4. Дегенеративные изменения различных видов лейкоцитов.	14
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**
	Практическое занятие № 16-21. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови. 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	4 4 4

	4. Микроскопия окрашенных препаратов при реактивных изменениях крови (подсчет лейкоцитарной формулы). 5. Микроскопическое изучение дегенеративных изменений лейкоцитов (наследственные и приобретенные). 6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4 4 4
Тема 2.4. Изменение показателей гемограммы при патологии эритроцитов	**Содержание**	**46**
	1. Классификации анемий по патогенетическому признаку, с использованием эритроцитарных индексов. 2. Лабораторная диагностика острой постгеморрагической и хронической постгеморрагической анемии. 3. Гемобластозы, классификация. 4. История открытия и происхождение лейкозов. 5. Различия между острыми и хроническими лейкозами. 6. Картина крови и костного мозга при остром лейкозе. 7. Современные методы лабораторной диагностики острых лейкозов.	14
	В том числе практических и лабораторных занятий	**32**
	Практическое занятие № 22-29. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. 2. Исследование регенераторной функции костного мозга: взятие крови на ретикулоциты, приготовление и окраска мазков, подсчет. Приготовление мазков на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью (демонстрация препаратов).Определение гематокритной величины (рутинный метод, геманализаторе). 3. Постановка резистентности эритроцитов, чтение результатов, диагностическая оценка. Микроскопическое исследование препаратов крови при железодефицитной , постгеморрагической анемиях, мегалобластной и гемолитических анемиях заполнение лабораторного бланка. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. 4. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образ-	4 4 4 4

	цов крови. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. 5. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных изменениях крови (нейтрофилез, эозинофилия, базофилия). Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови острый лейкоз (дифференцирование бластных форм). Значение цитохимического анализа, иммунофенотипирования в диагностике и классификации острых лейкозов. 6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа. 7. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови. 8. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гемотрансфузиологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. Определение групп крови при помощи стандартных сывороток. 9. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения. Провести определение групп крови с помощью моноклональных антител	4 4 4 4
Раздел 3. МДК.02.03. Проведение биохимических исследований.		**50/136**
Тема 3.1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека	**Содержание**	**34**
	1. Изучение метаболизма как основного признака жизнедеятельности организма, особенностей процессов анаболизма и катаболизма, питания как главного источника практического материала и источника энергии для обеспечения жизнедеятельности организма. 2. Изучение общей характеристики гормонов, физиологической роли в организме, влияния на обмен веществ, классификации гормонов. 3. Общая характеристика витаминов, связи витаминов с ферментами, потребности в витаминах, классификации.	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28**
	Практическое занятие № 1-7. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	4 4 4

	4. Алгоритм получения сыворотки крови. 5. Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях. 6. Определение витаминов, клинико – диагностическое значение. 7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	4 4 4 4
Тема 3.2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов	**Содержание**	**30**
	1. Изучение общей характеристики углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов. 2. Изучение переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте. 3. Изучение промежуточного обмена углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозного пути окисления глюкозы. 4. Изучение регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени. 5. Изучение основных биохимических симптомов нарушений углеводного обмена.	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**
	Практическое занятие № 8-13. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. 3. Оборудовать рабочее место для определения концентрации глюкозы в крови, согласно требованиям санэпидрежима. 4. Проведение унифицированных методов определения глюкозы. 5. Особенностей проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения глюкозы. 6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	4 4 4 4 4
Тема 3.3. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований	**Содержание**	**28**
	1. Изучение системы мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований. 2. Назначение контрольных материалов для проведения контроля качества биохимических исследований. 3. Изучение возможных ошибок на различных этапах проведения биохимических исследований.	8

	4. Аспекты организации внутрилабораторного контроля качества; изучение терминов, понятий, статистических показателей. 5. Методы внутрилабораторного контроля качества с использованием контрольного материала и с использованием проб пациентов. 6. Последовательности проведения внутрилабораторного контроля качества методов контрольных карт.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**
	Практическое занятие № 14-18. 1. Применение контрольных правил Westqard при оценке качества проводимых исследований. 2. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов. Построение контрольной карты. 3. Методы контроля качества, не требующие контрольных материалов 4. Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа. 5. Принципы оценки качества измерительных приборов.	4 4 4 4 4
Тема 3.4. Исследование показателей обмена белков	**Содержание**	**28**
	1. Изучение общей характеристики белков, их биологического значения, элементарного состава. 2. Изучение аминокислот как структурных компонентов белков: классификация и свойства. 3. Изучение структурной организации белковой молекулы, типов связей, стабилизирующих структуру; классификации белков, физико-химических свойств. 4. Изучение основных этапов обмена белков в организме: переваривания и всасывания белков в желудочно-кишечном тракте, гниения белков в кишечнике, путей обезвреживания продуктов распада белков. 5. Изучение общих путей превращения аминокислот; биологического значения процессов дезаминирования, переаминирования и декарбоксилирования. Особенности обмена отдельных аминокислот.	8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**
	Практическое занятие № 19-23. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.	4

	3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических аналитов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима. 4. Возможные причины возниконовения гемолиза, липолиза в пробе крови. 5. Определение общего белка сыворотки крови, альбумина, клинико – диагностическое значение. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария. Средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	4 4 4 4
Тема 3.5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	**Содержание**	**22**
	1. Изучение общей характеристики липидов, их биологического значения, классификации липидов, структуры, свойств основных классов липидов. 2. Изучение переваривания и всасывания липидов в желудочно-кишечном тракте. 3. Изучение промежуточного обмена основных представителей класса липидов: триглицеридов, фосфолипидов, холестерина, липопротеидов.	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**
	Практическое занятие № 24-27. 1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. 2. Оборудовать рабочее место для определения биохимических аналитов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима. 3. Унифицированные методы определения показателей липидного обмена: принципа методов, особенностей проведения аналитического этапа, расчета, содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения. 4. Определение триглицеридов, общего холестерина, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария. Средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	 4 4 4 4
Тема 3.6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния	**Содержание**	**20**
	1. Регуляция водного баланса, потребность в воде и пути выведения воды из организма. 2. Водные пространства организма и их состав. 3. Изучение понятия «осмотическое давление», «осмолярность плазмы». Значение определения осмолярности. 4. Изучение регуляции водно-минерального обмена: роль почек, эндокринная регуляция, роль нервной системы. 5. Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма: су-	8

	точная потребность, биологическое значение, обмен элемента и его регуляция, патология обмена.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**
	Практическое занятие № 28-30. 1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. 2. Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. 3. Определение содержания показателей водно-минерального обмена в биологических жидкостях. Использование нормативных документов при определении показателей водно-минерального обмена.	4 4 4
Тема 3.7. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, проведение коагулологических исследований	**Содержание**	**24**
	1. Изучение биологического значения, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов. 2. Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. 3. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов. 4. Биологического значение, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов. 5. Изучение механизма действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. 6. Изучение особенностей строения и клинического значения изоформ ферментов. 7. Основные понятия свертывающей системы крови. 8. Характеристика плазменных факторов.	8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**
	Практическое занятие № 31-34. 1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов. 2. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. 3. Критерии забора крови, доставки, подготовки, хранения биологического материала.	4 4 4

	Определение активности ферментов. 4. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами. Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови. Разъяснение результатов коагулограммы, работа с бланком исследования.	4
Учебная практика МДК.02.03. Проведение биохимических исследований. **Виды работ** 1. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. 2. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей. 3. 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. 4. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, молекул средней массы (МСМ). 5. Определение белковых фракций методом электрофореза. 6. Определение белков острой фазы воспаления. 7. Определение компонентов остаточного азота: мочевины, креатинина, мочевой кислоты. 8. Определение клиренса эндогенного креатинина: проведение пробы, расчет клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции. 9. Определение билирубина и его фракций по методу Иендрашика. 10. Проведение тимоловой пробы. 11. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. 12. Определение показателей кислотно-основного состояния. 13. Определение показателей водно-минерального обмена: концентрации натрия, калия, хлоридов, кальция, фосфора, железа и ОЖСС в сыворотке крови. 14. Определение активности ферментов: альфа-амилазы, аминотранфераз, фосфатаз, гамма-глутамилтрансферазы, лактат-дегидрогеназы и др. 15. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. 16. Определение показателей кислотно-основного состояния. 17. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм.	**36**

18. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности. 19. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. 20. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности.	
Производственная практика МДК.02.01. Проведение химико-микроскопических исследований. **Виды работ** 1. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 2. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопических лабораторных исследований. 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 кольпоцитограмм). 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 кольпоцитограмм). 6. Проведение химико-микроскопического исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитограмм). 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 кольпоцитограмм). 8. Участие в контроле качества результатов химико - микросокпического исследования. 9. Проведение фиксации, окрашивание препаратов для микроскопического исследования. 10. Проводить автоматизированное исследование образцов эякулята. 11. Проводить микроскопическое исследование, дифференцирование клеточных элементов, кристаллическикх, волокнистых образований (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитограмм). 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	**36**

посуды, инструментария, средств защиты. 15. Участие в контроле качества химико-микроскопических лабораторных исследований. **Производственная практика МДК.02.02. Проведение гематологических исследований.** **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 Westegrena. 8. Проведение дополнительных гематологических исследований (подсчет ретикулоцитов, тромбоцитов в крови). 9. Определение эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных параметров крови. 10. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных состояниях крови. 11. Дифференцирование в мазках крови патологические изменения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов при патологических состояниях в организме. 12. Определение группы и резус принадлежности крови. 13. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения. 14. Разъяснение результатов автоматизированного анализа крои, работа с бланком гематологического анализатора. 15. Участие в контроле качества гематологических исследований. 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. **Производственная практика МДК.02.03. Проведение биохимических исследований.** **Виды работ** 1. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. 2. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей. 3. 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.	

4. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, молекул средней массы (МСМ). 5. Определение белковых фракций методом электрофореза. 6. Определение белков острой фазы воспаления. 7. Определение компонентов остаточного азота: мочевины, креатинина, мочевой кислоты. 8. Определение клиренса эндогенного креатинина: проведение пробы, расчет клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции. 9. Определение билирубина и его фракций по методу Иендрашика. 10. Проведение тимоловой пробы. 11. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. 12. Определение показателей кислотно-основного состояния. 13. Определение показателей водно-минерального обмена: концентрации натрия, калия, хлоридов, кальция, фосфора, железа и ОЖСС в сыворотке крови. 14. Определение активности ферментов: альфа-амилазы, аминотранфераз, фосфатаз, гамма-глутамилтрансферазы, лактат-дегидрогеназы и др. 15. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. 16. Определение показателей кислотно-основного состояния. 17. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. 18. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности. 19. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. 20. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности.	
Экзамен по МДК.02.03. Проведение биохимических исследований. **Квалификационный экзамен по «ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности»**	**9** **18**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Лабораторных клинических методов исследования», оснащенная:

1. Столы и стулья для студентов по количеству студентов
2. Рабочее место преподавателя
3. Классная доска
4. Компьютерная техника
5. Подключение к сети Интернет
6. Стенды
7. Таблицы
8. Шкафы для документов
9. Аппаратура и приборы для выполнения всех видов практических работ
10. Лабораторное и прочее оборудование для выполнения всех видов практических работ
11. Медицинский инструментарий для выполнения всех видов практических работ
12. Лабораторная посуда для выполнения всех видов практических работ
13. Реактивы для выполнения всех видов практических работ
14. Расходные материалы для выполнения всех видов практических работ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Долгов, В.В. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. В 2-х томах/ В.В. Долгов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 544 с.-Текст :непосредственный.
2. Иванов, В. Г. Основы контроля качества лабораторных исследований : учебное пособие для спо / В. Г. Иванов, П. Н. Шараев. -Санкт-Петербург : Лань, 2021.- 112 с. -Текст :непосредственный
3. Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебное пособие для спо .-Санкт-Петербург : Лань, 2022. -304 с. -Текст :непосредственный
4. Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований: учебник для спо / Н. В. Перфильева. -Санкт-Петербург : Лань, 2022.-140 с.Текст :непосредственный.
5. Стемпень, Т. П. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебное пособие для спо / Т. П. Стемпень, С. В. Лелевич. -СанктПетербург : Лань, 2021.- 232 с.-Текст :непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клиниеской лабораторной диагностике: в 2т. / [В.В. Алексеев и др.]; под редакцией А.И. Карпищенко.- 3-е изд., перераб. и доп. – Т.1 – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 472 с.: ил.
2. Брещенко, Е. Е. Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны / Е. Е. Брещенко, К. И. Мелконян ; под редакцией И. М. Быкова. — 2е

изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-46034-2. 3. Долгов, В.В. Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей / В.А. Долгов, В.М.Морозова, Н.Г. Марциевская. – М.: Лабиринформ, 2016. – 587 с.

4. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.

5. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.

6. Камышников В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышникова. 4-е издание, Москва.: «МЕДпресс-информ», 2016.

7. Камышников В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышникова. 4-е издание, Москва.: «МЕДпресс-информ», 2016.

8. Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 976 с.: ил.

9. Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 976 с.: ил.

10. Клиническая лабораторная диагностика: сборник ситуационных задач / Е. Г. Бутолин, В. Г. Иванов, М. В. Терещенко, В. В. Максимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-507-45964-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/327305 (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 11. Кузнецов, О. Е. Лабораторные исследования в клинике / О. Е. Кузнецов, С. А. Ляликов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — ISBN 978-5507-46583-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312899 (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 12. Кузнецов, О. Е. Лабораторные исследования в клинике / О. Е. Кузнецов, С. А. Ляликов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — ISBN 978-5507-46583-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312899 (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для спо / С. В. Лелевич. -Санкт-Петербург : Лань, 2022.- 168 с.-Текст :непосредственный.

14. Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебное пособие для спо / С. В. Лелевич. — 3-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-8921-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185324
(дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Луговская С.А. Лабораторная гематология / С.А. Луговская., М.Е. Почтарь., В.Т. Морозова., В.В. Долгов. Москва.: - М.- Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014. – 218 с.

16. Луговская С.А. Лабораторная диагностика общеклинических исследований, Атлас / С.А. Луговская., М.Е. Почтарь., В.Т. Морозова., В.В. Долгов Москва.: 2015. – 304 с.

17. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 4-е издание, дополнительное. – Москва-Тверь.: ООО «Издательство «Триада», 2016. – 434 с.: 1993 ил.

18. Льюис С.М. Практическая и лабораторная гематология / С.М. Льюис, Б. Бэйн, И. Бейтс: пер. с англ. под ред. А.Г. Румянцева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-672 с.: ил.

19. 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: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Шабалова И.П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований: учебник / И.П. Шабалова, Н.Ю. Полонская, К.Т. Касоян. – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2018. – 176 с.: ил.

21. Шабалова И.П. Цитология жидкостная и традиционная при заболеваниях шейки матки. Цитологический атлас / Под ред. И.П. Шабалова, К.Т. Касоян. 4-е издание, дополненное. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2016. – 520 с.: 1122 ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 2.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Соблюдает алгоритм подготовки рабочего места с учетом соблюдения правил работы и техники безопасности, требований санэпидрежима химико-микроскопических, биохимических и гематологических исследований; Проводит 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. Контроль по каждой теме: экспертное наблюдение за алгоритмом, точностью и правильностью выполнения общеклинических лабораторных исследований 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 Квалификационный экзамен по итогам модуля Оценка на итоговой государственной аттестации
ПК 2.2. Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Выполняет диагностические пробы, от пациента до лаборатории: соблюдение алгоритма и качественное проведение лабораторных химико – микроскопических, биохимических и гематологических исследований	
ПК 2.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Проводит учет и самоконтроль качества лабораторных химико-микроскопических и гематологических исследований; Определяет статистическую достоверность различных результатов лабораторных исследований; Разъясняет полученный результат химико-микроскопического, биохимического и гематологического лабораторного исследования; Соблюдает правил дезинфекции, утилизации отработанного биоматериала, использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным	Организует собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессио-	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы

контекстам	нальных задач, оценивать их эффективность и качество Оценивает результат и последствия своих действий	на практических занятиях, в ходе подготовки и при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует различные источники информации, включая электронные Работает на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделяет наиболее значимое в перечне информации Оценивает практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Обеспечивает правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведении лабораторных исследований Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применяет 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Анализирует эффективность 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том	Описывает значимость своей специальности Применяет стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского ла-	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и

числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	бораторного техника	проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участвует в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Проводит регулярные занятия физической культурой, разминку во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Анализирует исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	