

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО- ОСЕТИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ**

Утверждаю
Зам. Директора по УР ГБПОУ
«Северо-Осетинский
медицинский колледж»
МЗ РСО-Алания
 А.Г.Моргоева
« 30 »  2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ
И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ
МДК02.01 «ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИХ (ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИХ)
ИССЛЕДОВАНИЙ»
МДК 02.02 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
МДК 02.03 ПРОВЕДЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

По специальности:

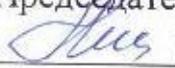
31.02.03. Лабораторная диагностика

Форма обучения: очная

Курс: 1

Владикавказ, 2023 г.

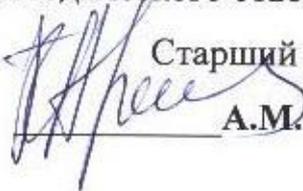
Рассмотрена на заседании ЦМК
Протокол №
от «25» VI 2023г.

Председатель ЦМК
 Малиев В.М.

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

разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
(далее – ФГОС) по специальности 31.02.03.
«Лабораторная диагностика»

Рассмотрена и одобрена на заседании
методического совета СОМК


Старший методист
А.М. Караева

Разработчик:

Преподаватели Цаллагова И.А., Худиева Э.М., Черчесова Т.Б., Тамаева И.К.

Рецензент:

Заместитель главного врача по лечебной работе Клинической Больницы
СОГМА, заведующая клинической лабораторией Клинической Больницы СОГМА
Плиева А.Б.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО- ОСЕТИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ

**Утверждаю
Зам. Директора по УР ГБПОУ
«Северо-Осетинский
медицинский колледж»
МЗ РСО-Алания
_____ А.Г.Моргоева
«_____» _____ 2023г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

**МДК02.01 «ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИХ (ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИХ)
ИССЛЕДОВАНИЙ»**

МДК 02.02 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

МДК 02.03 ПРОВЕДЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

По специальности:

31.02.03. Лабораторная диагностика

Форма обучения: очная

Курс: 1

Владикавказ, 2023 г.

Рассмотрена на заседании ЦМК
Протокол №
от «___» _____ 2023г.

Председатель ЦМК
_____ Малиев В.М.

Рабочая программа по ПМ.02
ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ
СЛОЖНОСТИ
разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
(далее – ФГОС) по специальности 31.02.03.
«Лабораторная диагностика»

Рассмотрена и одобрена на заседании
методического совета СОМК
Старший методист
_____ А.М. Караева

Разработчик:

Преподаватели Цаллагова И.А., Худиева Э.М., Черсчесова Т.Б., Тамаева И.К.

Рецензент:

Заместитель главного врача по лечебной работе Клинической Больницы
СОГМА, заведующая клинической лабораторией Клинической Больницы СОГМА
Плиева А.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...10	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	35
5. ВОПРОСЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	39

**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 студент должен освоить основной вид деятельности ВД 2 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	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
ПК2.3.	Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - приеме биоматериала; - регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе; - маркировке, транспортировке и хранению биоматериала; - отбраковке биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформление отбракованных проб; - подготовке биоматериала к исследованию (пробоподготовка); - использовании медицинских, лабораторных информационных системах; - выполнении санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом; - выполнение правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории; - определении физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических; - материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого половых органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей); - взятии капиллярной крови; - проведении общего анализа крови и дополнительных методов исследований классическими методами и на автоматизированных анализаторах.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>посуду, оборудование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, мочевои 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 трансудаты: 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
--	---

	<p>мазках крови при патологических состояниях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>заболеваний дыхательных путей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>теорию кроветворения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - морфологию клеток крови на уровне норма-патология; - понятия «эритроцитоз» и «эритропения», «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»; <p>изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и других заболеваниях);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 – 460

Из них на освоение:

МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований –142

МДК 02.02 Проведение гематологических исследований – 116

МДК 02.03 Проведение биохимических исследований – 124

на практики, в том числе производственную практику – 72

промежуточная аттестация квалификационный экзамен - 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	185
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
лекции	22
практические и лабораторные занятия	120
Самостоятельная работа	43
МДК 02.02 Проведение гематологических исследований	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	151
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе:	
лекции	14
Практические и лабораторные занятия	102
Самостоятельная работа	35
МДК 02.03 Проведение биохимических исследований	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	158
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лекции	14
Практические и лабораторные занятия	110
Самостоятельная работа	37
Производственная практика	72
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

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	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	
МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований		185	
Раздел 1. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований мочевыделительной системы			
Тема 1.1 Организационные, правовые аспекты проведения химико-микроскопических лабораторных исследований	Содержание:	4	
	1. Правовые основы деятельности клиничко – диагностических лабораторий.		
	2. Типы клиничко-диагностических лабораторий.		
	2. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения.		
	4. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты химико – микроскопических исследований.		
	5. Физико – химическое исследование мочи на уровне норма – патология.		
	6. Основные аспекты микроскопического исследования солевого осадка.	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие		
	1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению клиничко-диагностической лаборатории.		
2. Санитарно – противоэпидемический режим в клиничко-диагностических лабораториях.			
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 к химико – микроскопическим исследованиям.			
5. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки,			

	<p>транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража биологического материала для химико-микроскопических лабораторных исследований.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения клинического анализа мочи.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных физико-химических исследований мочи, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Провести определение белка в моче с помощью качественного и количественного методов исследования.</p> <p>5. Провести автоматизированное исследование образцов мочи с помощью отражательного фотометра и сравнительный анализ полученного результата образца с рутинным методом исследования.</p> <p>6. Интерпретировать полученные результаты исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк клинического анализа мочи.</p> <p>7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> <p>Самостоятельная работа по теме:</p>	<p>20</p> <p>8</p>
<p>Тема 1.2 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований желудочного и дуоденального содержимого</p>	<p>Содержание:</p> <p>1. Краткие сведения о строении и функциях органов пищеварения.</p> <p>2. Основные функции желудка, состав желудочного сока в норме.</p> <p>3. Характер желудочного содержимого при заболеваниях желудка.</p> <p>4. Способы получения дуоденального содержимого.</p> <p>5. Физико – химический состав желудочного и дуоденального содержимого.</p> <p>6. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии желудочного и дуоденального содержимого.</p> <p>7. Методы исследования физико – химического состава желудочного и дуоденального</p>	<p>4</p>

	содержимого.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	
	Практическое занятие	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора.	
	2. Факторы преаналитического этапов, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого.	
	3. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения химико – микроскопического исследования дуоденального содержимого.	
	4. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима.	
	5. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований копрологического анализа, согласно требованиям санэпидрежима.	
	6. Провести определение физико-химических свойств испражнений.	
	Самостоятельная работа по теме	16
		7
Тема 1.3 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости	Содержание	
	1. Механизм образования спинномозговой жидкости, клиничко – диагностическое значение.	
	2. Физические и химические свойства спинномозговой жидкости.	
	3. Биохимическая характеристика спинномозговой жидкости.	
	4. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости.	
	5. Синдромы цереброспинальной жидкости.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования спинномозговой жидкости.	
		4
		20

	<p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости.</p> <p>5. Проведение макроскопического исследования спинномозговой жидкости на уровне норма – патология.</p> <p>6. Интерпретировать полученные результаты копрологического исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк.</p> <p>7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> <p>Самостоятельная работа по теме:</p>	7
Тема 1.4 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей	Содержание	2
	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 трансудатов и экссудатов.	
	5. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей, основные причины способствующие образованию выпотных жидкостей.	12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	
	Практическое занятие	
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования выпотных жидкостей.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований выпотных жидкостей, согласно требованиям санэпидрежима.		

	4. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей;	
	5. Макроскопическое описание выпотных жидкостей, интерпретация полученного результата на уровне норма – патология.	
	6. Проведение биохимического исследования выпотных жидкостей, определение концентрации белка, серомукоида пробой Ривальта.	
	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	
	Самостоятельная работа по теме:	7
Тема 1.5 Исследование химико-микроскопических лабораторных исследований трахеобронхиального содержимого	Содержание	4
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	20
	Практическое занятие	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования трахеобронхиального содержимого.	
	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований трахеобронхиального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима.	
	4. Критерии сбора, транспортировки, хранения мокроты.	
5. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований мокроты.		
6. Провести макроскопическое исследование мокроты.		
7. Приготовление препаратов: нативного (микроскопия), окраска препаратов на		

	обнаружение КУМ.	
	8. Микроскопическое исследование окрашенных препаратов мокроты, дифференцирование форменных элементов, волокнистых и кристаллических образований в мокроте.	
	9. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	
	Самостоятельная работа по теме:	7
Тема 1.6 Исследование вагинального отделяемого, оценка гормонального профиля женщин	Содержание	4
	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.	20
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	
	Практическое занятие	
	1.Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	
	2.Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для цитологического исследования.	
	3.Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико - микроскопических исследований отделяемого женских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима.	
	4.Приготовление, фиксация, препаратов для цитологического исследования;	
	5. Провести окрашивание препаратов методом Папаниколау, по Романовскому, гематоксилин – эозином.	
	6. Основные принципы, преимущества проведения жидкостной цитологии.	
7. Гормональная цитодиагностика по вагинальным мазкам, подсчет индексов.		
8. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
Самостоятельная работа по теме:	7	

Производственная практика раздела	36
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 кольпоцитогамм).	
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 кольпоцитогамм).	
6. Проведение химико-микроскопического исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогамм).	
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 кольпоцитогамм).	
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 кольпоцитогамм).	
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.		
МДК 02.02 Проведение гематологических исследований		151
Раздел 2. Проведение гематологических исследований		116
Тема 2.1 Действия медицинского лабораторного техника на этапах лабораторного гематологического анализа	Содержание	2
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6
	Практическое занятие	
	1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению гематологической лаборатории.	
	2. Санитарно – противоэпидемический режим в клинико-диагностических лабораториях при 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.		
Самостоятельная работа по теме:	8	
Тема 2.2	Содержание	4

Представление о крововетворении. Структурная организация костного мозга	1. Организация (строение) костного мозга.	
	2. Основные закономерности онтогенеза, формирование гемопоэза.	
	3. Структурная организация, регуляция гемопоэза, общая характеристика классов крововетворения.	
	4. Референтные величины периферической крови гематологического исследования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	
	Практическое занятие	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки.	
	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	
	4. Основные аспекты подготовки пациента и взятие образца крови на общий анализ крови.	
	5. Техника прокола кожи пальца, последовательность и способы взятия крови, источники ошибок (работа с донорской кровью).	
	6. Требования по реализации и алгоритм выполнения «Взятие крови из пальца» согласно ГОСТ Р 52623.4-2015.	
	7. Алгоритм взятия крови из пальца без применения вакуумной системы.	
	8. Алгоритм взятия крови из пальца с применением одноразовой системы для взятия капиллярной крови.	
9. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12	
Практическое занятие		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10	
Практическое занятие		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки.		

	3.Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	
	4. Измерение уровня гемоглобина, подготовка проб к исследованию.	
	5.Постановки СОЭ (метод Панченкова, метод Westergrena), источники ошибок.	
	6.Алгоритм приготовления мазков крови толстой капли, для подсчета лейкоцитарной формулы, и выявления малярии.	
	7.Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	16
	Практическое занятие	
	1.Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	
	2.Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки.	
	3.Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	
	4.Приготовление мазков крови, фиксирование и основные методы окрашивания гематологических препаратов.	
	5.Сущность автоматизированного окрашивания мазков крови.	
	6.Изучение устройства камеры и сетки Горяева, варианты подсчета клеточных элементов.	
	7.Методика взятия образца крови на подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева, и автоматизированном гематологическом анализаторе.	
	8.Подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева, заполнение лабораторных бланков, разъяснение полученных результатов на уровне норма-патология.	
	9.Техника подсчета лейкоцитарной формулы, передвижения мазка при подсчете.	
	10.Изучение морфологических особенностей отдельных видов лейкоцитов.	
	11.Подсчет лейкоцитарной формулы (показатели норма).	
	12.Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	

	Самостоятельная работа по теме:	9
Тема 2.3. Изменение показателей гемограммы при лейкомоидных реакциях	Содержание	2
	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.	12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	
	Практическое занятие	
	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. 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.		
	Самостоятельная работа по теме:	9
Тема 2.4. Изменение показателей гемограммы при патологии эритроцитов	Содержание	6
	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	20	
	Практическое занятие		
	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. Исследование регенераторной функции костного мозга: взятие крови на ретикулоциты, приготовление и окраска мазков, подсчет.		
	5. Приготовление мазков на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью (демонстрация препаратов).		
	6. Определение гематокритной величины (рутинный метод, геманализаторе).		
	7. Постановка резистентности эритроцитов, чтение результатов, диагностическая оценка.		
	8. Микроскопическое исследование препаратов крови при железодефицитной, постгеморрагической анемиях, мегалобластной и гемолитических анемиях заполнение лабораторного бланка.		
	9. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		20
	Практическое занятие		
	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. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных изменениях крови (нейтрофилез, эозинофилия, базофилия).		

	5. Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови острый лейкоз (дифференцирование бластных форм).	
	6. Значение цитохимического анализа, иммунофенотипирования в диагностике и классификации острых лейкозов.	
	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6
	Практическое занятие	
	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 гемотрансфузиологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	
	4. Определение групп крови при помощи стандартных сывороток.	
	5. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения.	
	6. Провести определение групп крови с помощью моноклональных антител.	
	Самостоятельная работа по теме:	9
Производственная практика раздела		36
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 бракеражного 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 Westergrena.	
	8. Проведение дополнительных гематологических исследований (подсчет ретикулоцитов, тромбоцитов в крови).	

9. Определение эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных параметров крови.				
10. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных состояниях крови.				
11. Дифференцирование в мазках крови патологические изменения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов при патологических состояниях в организме.				
12. Определение группы и резус принадлежности крови.				
13. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения.				
14. Разъяснение результатов автоматизированного анализа 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.				
МДК 02.03 Проведение биохимических исследований			158	
Раздел 3 Проведение биохимических исследований			124	
Тема 3.1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека	Содержание		4	
	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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		16	
	Практическое занятие			
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.	
	3. 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.	
	Самостоятельная работа по теме:	5
Тема 3.2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов	Содержание	2
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12
	Практическое занятие	
	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. Особенности 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.		

	Самостоятельная работа по теме:	5
Тема 3.3 Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований	Содержание	2
	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.	
	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 методом контрольных карт.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12
	Практическое занятие	
	1. Применение контрольных правил Westgard 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.		
	Самостоятельная работа по теме:	5
Тема 3.4. Исследование показателей обмена белков	Содержание	4
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	16
	Практическое занятие	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.	
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.	
	3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима.	
	4. Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.	
	5. Определение общего белка сыворотки крови, альбумина, клинико – диагностическое значение.	
	6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария. Средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	
	Самостоятельная работа по теме:	5
Тема 3.5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	Содержание:	2
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12
	Практическое занятие	

	1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.	
	2. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима.	
	3. Унифицированные методы определения показателей липидного обмена: принципа методов, особенностей проведения аналитического этапа, расчета, содержания анализа по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения.	
	4. Определение триглицеридов, общего холестерина, расчет содержания анализа по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения.	
	5. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария. Средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	
	Самостоятельная работа по теме:	5
Тема 3.6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния	Содержание:	2
	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: суточная потребность, биологическое значение, обмен элемента и его регуляция, патология обмена.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	16
	Практическое занятие	
	1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.	
	2. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.	
	3. Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания анализа по	

	концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.	
	4. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	
	5. Определение содержания показателей водно-минерального обмена в биологических жидкостях.	
	6. Использование нормативных документов при определении показателей водно-минерального обмена.	
	Самостоятельная работа по теме:	4
Тема 3.7. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, проведение коагулологических исследований	Содержание:	4
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	20
Практическое занятие		
1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
2. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов.		
3. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов.		
4. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.		
5. Критерии забора крови, доставки, подготовки, хранения биологического материала.		
6. Определение активности ферментов.		

	7. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.	
	8. Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови.	
	9. Разъяснение результатов коагулограммы, работа с бланком исследования.	
	Самостоятельная работа по теме:	5
Всего		566

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Лабораторных клинических методов исследования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по профессии/специальности. 31.02.03 Лабораторная диагностика

Мастерская «Лабораторный медицинский анализ» (при наличии) оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 примерной образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Лаборатория «Лабораторных клинических методов исследования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол и стулья для студентов по количеству студентов	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Классная доска	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Компьютерная техника	
2	Подключение к сети Интернет	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
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	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

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. Основные печатные и 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. Пустовалова Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований. Учебное пособие для СПО. Феникс – 2019. с.397
6. Пустовалова Л.М. Практика лабораторных биохимических исследований. Учебное пособие для СПО. Феникс – 2019. с.332
7. Стемпень, Т. П. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебное пособие для спо / Т. П. Стемпень, С. В. Лелевич. -Санкт-Петербург : Лань, 2021.- 232 с.-Текст :непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2т. / [В.В. Алексеев и др.]; под редакцией А.И. Карпищенко.- 3-е изд., перераб. и доп. – Т.1 – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 472 с.: ил.
2. Долгов, В.В. Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей / В.А. Долгов, В.М.Морозова, Н.Г. Марциевская. – М.: Лабиринформ, 2016. – 587 с.
3. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.
4. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.
5. Камышников В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышникова. 4-е издание, Москва.: «МЕДпресс-информ», 2016.
6. Камышников В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышникова. 4-е издание, Москва.: «МЕДпресс-информ», 2016.
7. Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 976 с.: ил.
8. Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 976 с.: ил.
9. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для спо / С. В. Лелевич. -Санкт-Петербург : Лань, 2022.- 168 с.-Текст :непосредственный.
10. 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.
11. Луговская С.А. Лабораторная диагностика общеклинических исследований, Атлас / С.А. Луговская., М.Е. Почтарь., В.Т. Морозова., В.В. Долгов Москва.: 2015. – 304 с.
12. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 4-е издание, дополнительное. – Москва-Тверь.: ООО «Издательство «Триада», 2016. – 434 с.: 1993 ил.
13. 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.
14. 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.

15. 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.

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.
ПК 2.2 Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: соблюдение алгоритма и качественное проведение лабораторных химико – микроскопических, биохимических и гематологических исследований	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.
ПК 2.3 Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Проводить учет и самоконтроль качества лабораторных химико-микроскопических и гематологических исследований; Определять статистическую достоверность различных результатов лабораторных исследований; Разъяснять полученный результат химико-микроскопического, биохимического и гематологического лабораторного исследования; Соблюдение правил дезинфекции, утилизации отработанного биоматериала, использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты	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;

		<p>- результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.</p> <p>Характеристики работодателя по итогам производственной практики</p> <p>Комплексный экзамен по итогам модуля</p> <p>Оценка на итоговой государственной аттестации</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе подготовки и при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников информации, включая электронные</p> <p>Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p>	

<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности Проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	
<p>ОК 6. 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</p>	<p>Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения</p>	

действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек</p> <p>Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний</p>	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	

Вопросы к экзамену по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»

Раздел 1. Биохимические исследования

1. Методы контроля качества биохимических исследований.
2. Белки крови. Состав электрофоретических фракций белков крови, их характеристика. Клиникодиагностическое значение исследования.
3. Белки острой фазы. Характеристика, методы исследования, диагностическое значение.
4. Иммуноглобулины. Классификация, строение и методы исследования.
5. Белки крови. Фракционный состав крови, методы разделения. Электрофорез, методы его проведения. Электрофореграмма
6. Ферменты. Классификация, свойства. Влияние различных факторов на активность ферментов.
7. Получение, хранение и подготовка биоматериалов для исследования активности ферментов. Общая характеристика методов исследования ферментов.
8. Энзимодиагностика при заболеваниях печени и поджелудочной железы.
9. Обмен порфиринов и желчных пигментов. Схема образования желчных пигментов. Билирубин прямой и непрямой. Диагностическое значение определения билирубина и желчных пигментов.
10. Липиды. Классификация липидов. Холестерин, липопротеины, аполипротеины. Основные пути метаболизма холестерина.
11. Липопротеины плазмы крови. Классификация, методы исследования. Значение определения ЛПНП и ЛПВП.
12. Биохимические нарушения в обмене липидов при атеросклерозе.
13. Гипо- и гипергликемии. Гипергликемии панкреатического и внепанкреатического происхождения.
14. Глюкозурии. Почечный порог для глюкозы. Диагностическое значение определения глюкозы в моче.
15. Сахарный диабет. Патогенез, классификация. Характеристика биохимических сдвигов при диабете.
16. Лабораторная диагностика инсулинозависимого и инсулиннезависимого диабета. Тест на толерантность к глюкозе.

- 17.Лабораторное наблюдение за больными сахарным диабетом.
- 18.Гормоны щитовидной железы. Лабораторные исследования гормонов щитовидной железы.
19. Биохимические методы в диагностике наследственных заболеваний.

Раздел 3. Общеклинические исследования

- 1.Моча. Механизм образования мочи. Физико-химические свойства нормальной мочи: суточный диурез, удельный вес, рН, прозрачность, цвет. Клинико-диагностическое значение исследования.
- 2.Патологические компоненты мочи: протеинурия, глюкозурия, гематурия,гемоглобинурия, кетонурия и др. Диагностическое значение исследования.
- 3.Анализ мочи по Нечипоренко в норме и при заболеваниях органов мочевого выделения.
- 4.Проба Зимницкого, методика проведения. Клинико-диагностическое значение.
- 5.Соли кислой и щелочной мочи. Клинико-диагностическое значение.
- 6.Кал. Макроскопическое и микроскопическое исследования кала.
- 7.Исследование рН кала в норме и патологии. Клинико-диагностическое значение.
- 8.Желчные пигменты кала. Билирубин, стеркобилиноген, методы исследования и клинико-диагностическое значение.
- 9.Исследование кала на крахмал, жирные кислоты, нейтральный жир. Клинико-диагностическое значение.
- 10.Исследование кала при муковисцидозе и при целиакии.
- 11.Ликвор. Физико-химические свойства. Получение и доставка ликвора в лабораторию. Биохимический анализ ликвора (исследование белков, билирубина, нитритов, кетоновых тел). Микроскопическое исследование ликвора.
- 12.Мокрота. Получение мокроты для лабораторной диагностики. Правила сбора мокроты. Макроскопическое и микроскопическое исследование мокроты. Характеристика элементов мокроты.
- 13.Исследование мокроты на туберкулез.
- 14.Особенности мокроты у больных бронхиальной астмой.
- 15.Экссудат, транссудат. Их характеристика, отличия, клинико-диагностическое значение

