

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОДАРСКИЙ КРАЕВОЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



Ф.А. Нехай

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
31.02.03 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Рассмотрена на заседании
ЦК Лабораторная диагностика
Протокол № 11
от «14»

июль 2023 г.
Председатель
О.А. Корсунова

Рабочая программа
профессионального модуля
разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта по
специальности среднего
профессионального образования
31.02.03. Лабораторная
диагностика, утверждённого
Приказом Минпросвещения
России от 04 июля 2022 года №
525, зарегистрированного
Министерством юстиции РФ
(рег. № 64453 от 29 июля 2022 г.),
примерной программы (приказ
ФГБОУ ИРПО № от
 года), учебного плана
ККБМК, рабочей программы
воспитания ККБМК 2023 года по
специальности 31.02.03
Лабораторная диагностика

Заместитель директора
по учебной работе
И.В. Ротаренко
«14» июль 2023 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый
медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края

Составители:

Базельюк М.А. – преподаватель высшей квалификационной категории.

Полоцкая М.А. – преподаватель высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

Щербаненко Е.П. – заведующий клинико-диагностической лабораторией
государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская
клиническая больница №1 г. Краснодара» министерства здравоохранения
Краснодарского края, врач клинической лабораторной диагностики,
квалификация по диплому «Врач».

Демченко О.П. – преподаватель микробиологии, высшая квалификационная
категория, квалификация по диплому «Биолог, преподаватель биологии и
химии».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ

рабочей программы профессионального модуля

ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Организация-работодатель: ГБУЗ «Городская клиническая больница №1 г. Краснодара» Министерства здравоохранения Краснодарского края

Направление подготовки(специальность) 31.02.03. Лабораторная диагностика

Срок реализации вида 2 курс, III-IV семестр.

Автор-разработчик (авторы-разработчики):

Базелюк М.А– преподаватель высшей квалификационной категории.

Полоцкая М.А. – преподаватель высшей квалификационной категории.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика разработана в соответствии с учетом:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Минобрнауки России от «04» июля 2022 г. № 525;
- запросов работодателей;
- особенностей развития Краснодарского края, города Краснодара;
- потребностей экономики Краснодарского края, города Краснодара.

2. Содержание рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

2.1. Отражает современные инновационные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей и экономики.

2.2. Направлено на освоение вида деятельности «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

2.3. Направлено на формирование:

2.3.1. Общих компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом:

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

2.3.2. Профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом:

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

2.3.3. Дополнительные по требованию работодателя знания, умения, практический опыт: _____.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика согласована.

«09» июля 2013г.

Е.П. Щербаненко

Подпись работодателя



РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу профессионального модуля ПМ. 02
«Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй
категории сложности» для специальности 31.02.03 «Лабораторная
диагностика», разработанную в Краснодарском краевом базовом
медицинском колледже преподавателями Полоцкой М.А. и Базелюк М.А.**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» разработана для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, базисного учебного плана для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» базовый уровень подготовки.

Программа рассчитана на 390 часов аудиторного времени (104 часа теоретических занятий, 286 часов практических занятий).

Пояснительная записка отражает назначение дисциплины, её роль в подготовке будущего специалиста, раскрывает цели изучаемого предмета.

Профессиональный модуль (ПМ.02) состоит из трех междисциплинарных курсов:

- МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований
- МДК 02.02 Проведение гематологических исследований
- МДК 02.03 Проведение биохимических исследований

Последовательность изучаемых разделов и тем программы логична, распределение времени равномерное. При составлении рабочей программы учтены внутрипредметные и межпредметные связи изучаемой дисциплины с другими специальными и общеобразовательными дисциплинами.

Предлагаемые в программе практические занятия закрепляют теоретические знания.

Программа составлена грамотно, отвечает современному уровню знаний, отражает требования, предъявляемые к профессиональной подготовке медицинского лабораторного техника.

Заведующий клинико-диагностической
лабораторией ГБУЗ «Городская
клиническая больница №1 г.
Краснодара» министерства
здравоохранения Краснодарского края,
врач клинической лабораторной
диагностики, квалификация по диплому
«Врач»



Е.П. Щербаненко

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ. 02 «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика», разработанную в Краснодарском краевом базовом медицинском колледже преподавателями Полоцкой М.А. и Базелюк М.А.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» разработана для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, базисного учебного плана для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» базовый уровень подготовки.

В пояснительной записке чётко отражено назначение дисциплины, её роль в подготовке специалиста.

Программный материал рассчитан на два семестра, распределён по разделам с учётом сложности тем и их практической значимости. Порядок изложения материала, тематика лекций и практических занятий соответствует логической последовательности с учётом внутрипредметных и межпредметных связей.

В программе чётко определены уровни усвоения студентами учебной информации в рамках каждой темы, что позволит преподавателю правильно сформулировать дидактическую цель обучения.

Большое место отведено самостоятельной работе студентов в аудиторное и во внеаудиторное время.

В ходе проведения итоговых занятий по разделам проводится систематизация, закрепление изученного материала, углубление знаний студентов, что в конечном итоге будет способствовать должному уровню подготовки специалиста.

Содержание программы отвечает современному уровню и требованиям, предъявляемым к профессиональной подготовке медицинских лабораторных техников.

Преподаватель микробиологии,
высшая квалификационная категория



О.П. Демченко

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	10
2. Структура и содержание профессионального модуля	18
3. Условия реализации профессионального модуля	70
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	72
5. Тематический план	76

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, Приказом Минпросвещения России от 04 июля 2022 года № 525, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег. № 64453 от 29 июля 2022 г.), примерной программы (приказ ФГБОУ ИРПО № ____ от ____ года), учебного плана ККБМК, рабочей программы воспитания ККБМК 2023 года по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Преподавание ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности проводится на 2 курсе в III и IV семестрах на базе основного общего образования.

Рабочая программа рассчитана на 390 часов аудиторного времени, в том числе 104 (38+66) часа теоретических занятий и 286 (132+154) часов практических занятий.

Рабочая программа ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности состоит из трех междисциплинарных курсов:

- МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований
- МДК 02.02 Проведение гематологических исследований
- МДК 02.03 Проведение биохимических исследований

ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности составляет 220 (66+154) часов и 36 часов на производственную практику.

Вариативная часть МДК.02.01 Проведение химико-микроскопических исследований – 56 часов.

Вариативная часть МДК.02.02 Проведение гематологических исследований – 78 часов.

Вариативная часть МДК.02.03 Проведение биохимических исследований – 86 часов.

Часы отведены на расширение и углубление знаний по проведению лабораторных исследований с применением высокотехнологичного оборудования, а также современных методов, используемых в клинко-диагностических лабораториях Краснодарского края.

Кроме того, часы вариативной части направлены на совершенствование умений подготовки биоматериала к лабораторным

исследованиям на современном оборудовании с целью обеспечения достоверности результатов исследований, исключения ошибок на преаналитическом этапе. Именно на этот период по статистике приходится наибольшее количество погрешностей. Особое внимание уделить проведению контроля качества лабораторных исследований. Также, часы вариативной части направлены для формирования умений и профессиональных компетенций ПК 2.1-2.3.

В течение освоения ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности предусмотрено прохождение обучающимися производственной практики непосредственно после изучения каждого МДК в объеме 216 (180+36) часов на базе клинко-диагностических лабораторий, в которых оснащение, объем работы и квалификация руководителей – специалистов позволяет обеспечить полное выполнение программы практики.

Часы производственной практики:

- МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований - 72 (36+36) часа;
- МДК 02.02 Проведение гематологических исследований - 72 (36+36) часа;
- МДК 02.03 Проведение биохимических исследований - 72 (36+36) часа.

Производственная практика заканчивается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь**:

- транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;
- осуществлять подготовку биоматериала к исследованию;
- регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе;
- отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям;
- выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала);
- применять на практике санитарные нормы и правила;
- дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;

- готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование;
- проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства, приготовить и исследовать осадок под микроскопом;
- проводить функциональные пробы почек;
- проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетонов и прочее);
- проводить количественную микроскопию осадка мочи;
- работать на анализаторах мочи, мочевой станции;
- исследовать кал: определять его физические и химические свойства;
- готовить препараты для микроскопического исследования;
- проводить микроскопическое исследование;
- определять физические и химические свойства дуоденального содержимого;
- проводить микроскопическое исследование желчи;
- исследовать спинномозговую жидкость: определять физические и химические свойства, подсчитывать количество форменных элементов;
- исследовать экссудаты и транссудаты: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- исследовать мокроту: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического и бактериоскопического исследования;
- исследовать отделяемое женских половых органов: готовить препараты для микроскопического исследования,
- определять степень чистоты влагалища;
- исследовать отделяемое мочеполовой системы, готовить препараты для микроскопического исследования и дифференциальной диагностики возбудителей заболеваний гонореи, трихомониаза, бактериального вагиноза, кандидоза;
- исследовать эякулят: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- работать на спермоанализаторах;
- производить взятие капиллярной крови с помощью вакуумных систем и без вакуумных систем для лабораторного исследования;
- готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;
- проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;
- дифференцировать различные виды лейкоцитов в мазках крови;

- дифференцировать дегенеративные изменения лейкоцитов в мазках крови при патологических состояниях;
- дифференцировать патологические изменения эритроцитов в мазках крови при анемиях различного генеза;
- дифференцировать патологические изменения тромбоцитов в мазках крови при патологических состояниях;
- проводить определение резус - фактора и групп крови по системе АВО;
- работать на гематологических анализаторах;
- нормы показателей крови в лабораторном бланке гематологического анализатора;
- проводить контроль качества гематологических исследований;
- заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа;
- подготовить материал к биохимическим и коагулологическим исследованиям;
- определять биохимические аналиты крови, мочи, ликвора различными лабораторными методами исследования;
- работать на биохимических анализаторах;
- проводить коагуляционные тесты;
- проводить контроль качества биохимических лабораторных исследований;
- интерпретировать биохимические показатели крови в лабораторном бланке биохимического анализатора;
- проводить количественную оценку результатов исследования путем сравнения полученного результата с калибровочной кривой;
- проводить предварительные исследования с применением иммунохроматографических экспресс-тестов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **знать**:

- правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований;
- критерии отбраковки биоматериала;
- санитарные нормы и правила для медицинских организаций;
- принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
- методики обеззараживания отработанного биоматериала;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований;

- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей мочи;
- морфологию клеточных и других элементов мочи;
- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей кала;
- форменные элементы кала, их выявление;
- физико-химический состав содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки;
- изменения состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы;
- лабораторные показатели при исследовании мокроты (физические свойства, морфология форменных элементов) для диагностики заболеваний дыхательных путей;
- морфологический состав, физико-химические свойства спинномозговой жидкости, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях и другом;
- морфологическую характеристику возбудителей венерических заболеваний;
- принципы и методы исследования отделяемого половых органов;
- классификацию вакуумных систем для взятия крови при определенном виде лабораторного исследования;
- теорию кроветворения;
- морфологию клеток крови на уровне норма-патология;
- понятия «эритроцитоз» и «эритропения», «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;
- изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и других заболеваниях);
- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;
- морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях крови;
- морфологические особенности тромбоцитов при различных патологических состояниях;
- основные признаки разделения на группы крови, значение резус-фактора;
- методики взятия капиллярной крови;
- особенности подготовки пациента к химико-микроскопическим, и гематологическим лабораторным исследованиям;
- правила взятия образца биологического материала на лабораторные исследования;
- правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;

- особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
- основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора;
- основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза;
- нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния;
- причины и виды патологии обменных процессов;
- основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов;
- принципы контроля качества коагулологических исследований;
- контрольные материалы для контроля коагулологических исследований;
- принципы коагуляционных тестов;
- правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
- принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.

Формой промежуточной аттестации ПМ.02. является:

- экзамен комплексный по МДК.02.01 и МДК.02.02 в объеме 18 часов:
 - самостоятельная работа – 6 часов,
 - консультации – 6 часов,
 - экзамен – 6 часов;
- экзамен по модулю:
 - самостоятельная работа – 6 часов,
 - консультации – 6 часов,
 - экзамен – 6 часов.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 результата обучения
ВД	Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.1.	Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.2.	Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.3.	Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

1.1.3. Перечень личностных результатов

ЛР 13	Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях
ЛР 14	Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами
ЛР 15	Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 17	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<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); - 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 посуду, оборудование;

	<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, 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;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - дифференцировать дегенеративные изменения лейкоцитов в мазках крови при патологических состояниях; - дифференцировать патологические изменения эритроцитов в мазках крови при анемиях различного генеза; - дифференцировать патологические изменения тромбоцитов в мазках крови при патологических состояниях; - проводить определение резус - фактора и групп крови по системе АВО; - работать на гематологических анализаторах; - нормы показателей крови в лабораторном бланке гематологического анализатора; - проводить контроль качества гематологических исследований; - заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; - подготовить материал к биохимическим и коагулологическим исследованиям; - определять биохимические аналиты крови, мочи, ликвора различными лабораторными методами исследования; - работать на биохимических анализаторах; - проводить коагуляционные тесты; - проводить контроль качества биохимических лабораторных исследований; - интерпретировать биохимические показатели крови в лабораторном бланке биохимического анализатора; - проводить количественную оценку результатов исследования путем сравнения полученного результата с калибровочной кривой; - проводить предварительные исследования с применением иммунохроматографических экспресс-тестов.
знать	<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

	<p>физических, химических показателей кала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <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;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 642

в том числе в форме практической подготовки 502

Из них на освоение МДК

МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований **121** (65+56) часов

производственная практика 72 (36+36) часа

МДК 02.02 Проведение гематологических исследований **145** (67+78) часов

производственная практика 72 часа

Промежуточная аттестация экзамен комплексный в объеме 18 часов:

- самостоятельная работа – 6 часов;
- консультации – 6 часов;
- экзамен комплексный – 6 часов.

МДК 02.03 Проведение биохимических исследований **142** (56+86) часов

производственная практика 72 часа

Всего производственная практика 180 + 36 часов, дифференцированный зачет по ПП

Форма промежуточной аттестации – экзамен по модулю в объеме 18 часов:

- самостоятельная работа – 6 часов;
- консультации – 6 часов;
- экзамен по модулю – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
					Теоретические занятия	Лабораторных. и практических. занятий	Самостоятельная работа	Консультация	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ	642 (386+256)	502	390	104 (38+66)	286 (132+154)	12	12	12	X	216 (180+36)
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований	193 (65+56) +72	150	112	34 (14+20)	78 (42+36)	3	3	3	X	72 (36+36)
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 1. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований мочевыделительной системы	30	20	30	10 (4+6)	20 (12+8)	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 2. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований содержимого	22	16	22	6 (2+4)	16 (6+10)	X	X		X	

	желудочно-кишечного тракта										
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 3. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости	10	8	10	2	8 (6+2)	X	X		X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 4. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей	12	8	12	4 (2+2)	8 (6+2)	X	X	X	X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 5. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований бронхо – легочной системы	16	10	16	6 (2+4)	10 (6+4)	X	X	X	X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 6. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований при диагностике заболеваний женских и мужских половых органов	94	88	22	6 (2+4)	16 (6+10)	X	X	X	X	36+36
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Промежуточная аттестация- комплексный экзамен МДК.02.01-МДК.02.02	9									
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	МДК 02.02 Проведение гематологических исследований	217 (67+78) +72	172	136	36 (10+26)	100 (48+52)	3	3	3	X	72
ПК 2.1. 2.2, 2.3	Раздел 1. Проведение гематологических	52	36	52	16 (6+10)	36 (24+12)	X	X	X	X	

ОК 1-9	лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами в пределах референтной величины										
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 2. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами при изменениях гемограммы	156	136	84	20 (4+16)	64 (24+40)	12	X	X	X	72
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Промежуточная аттестация-комплексный экзамен МДК.02.01-МДК.02.02	9									
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	МДК 02.03 Проведение биохимических исследований	214 (56+86) +72	180	142	34 (14+20)	108 (42+66)	6	6	6	X	72
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 1. Обмен веществ и энергии, пути их регуляции	12	8	12	4 (2+2)	8 (6+2)	X	X	X	X	
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена	20	16	20	4 (2+2)	16 (6+10)	X	X	X	X	X
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 3. Контроль качества лабораторных биохимических исследований	10	8	10	2	8 (6+2)	X	X	X	X	X

ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена	38	32	38	6 (2+4)	32 (6+26)	X	X	X	X	X
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	18	12	18	6 (2+4)	12 (6+6)	X	X	X	X	X
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния	12	8	12	4 (2+2)	8 (6+2)	X	X	X	X	X
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Раздел 7. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, проведение коагулологических исследований	104	96	32	8 (2+6)	24 (6+18)	X	X	X	X	72
ПК 2.1. 2.2, 2.3 ОК 1-9	Промежуточная аттестация	18	X								X
	Всего:	642	502	390	104	286	12	12	12	X	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности		642/502	
МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований		112/78 (56+56/42+36)	
Раздел 1. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований мочевыделительной системы III семестр		30/20 16+14/12+8	
Тема 1.1 Организационные, правовые аспекты проведения химико-микроскопических лабораторных исследований	Содержание:	10 (4+6)	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 1. Деятельность клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного исследования.	4 (2+2)	
	1. Правовые основы деятельности клинико-диагностических лабораторий.	2	
	2. Типы клинико-диагностических лабораторий.		
	3. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения.		
	4. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты химико-микроскопических исследований.		
	Лекция 2. Исследование мочи	1+1	
	1. Физическое исследование мочи на уровне норма – патология.		
	2. Функциональные пробы почек. Исследование мочи по Зимницкому.		
	Лекция 3. Исследование мочи	2	

	1. <i>Химическое исследование мочи на уровне норма – патология (белок, глюкоза, жёлчные пигменты, кетоны, другие).</i> Лекция 4. Исследование мочи 1. Основные аспекты микроскопического исследования солевого осадка 2. <i>Основные аспекты микроскопического исследования органического осадка</i> 3. <i>Количественные методы микроскопии осадка мочи. Проба по Нечипоренко.</i> Лекция 5. Контроль качества проведения общеклинических лабораторных исследований. 1. <i>Методы внутрилабораторного контроля качества с применением контрольного материала, методом контрольных карт.</i> 2. <i>Методы контроля воспроизводимости с использованием проб пациентов.</i>	1+1 <
--	--	--

	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.	4	
	2. Факторы преаналитического этапов, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований мочи.		
	3. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения клинического анализа мочи.		
	4. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных физико-химических исследований мочи, согласно требованиям санэпидрежима.		
	5. Провести определение белка в моче с помощью качественного и количественного методов исследования.		
	6. Интерпретировать полученные результаты исследования на уровне норм-патология, заполнить лабораторный бланк клинического анализа мочи.		
	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
	Практическое занятие 4. Исследование мочи		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения клинического анализа мочи.		
	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных физико-химических исследований мочи, согласно требованиям санэпидрежима.		
	4. Провести микроскопическое исследование образцов мочи.		
	5. Интерпретировать полученные результаты исследования на уровне норм-патология, заполнить лабораторный бланк клинического анализа мочи.		
	6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
	Практическое занятие 5. Исследование мочи		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения		
		2+2	

	<i>клинического анализа мочи.</i>		
	<i>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных физико-химических исследований мочи, согласно требованиям санэпидрежима.</i>		
	4. 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 норм-патология, заполнить лабораторный бланк клинического анализа мочи.		
	6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Раздел 2. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований содержимого желудочно-кишечного тракта		22/16 8+14/6+10	
Тема 2.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований желудочного и дуоденального содержимого	Содержание:	2+4 2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 6. Исследование желудочного и дуоденального содержимого		
	1. Краткие сведения о строении и функциях органов пищеварения.		
	2. Основные функции желудка, состав желудочного сока в норме.		
	3. Характер желудочного содержимого при заболеваниях желудка.		
	4. Способы получения дуоденального содержимого.		
	5. Физико-химический состав желудочного и дуоденального содержимого.		
	6. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии желудочного и дуоденального содержимого.		
	7. Методы исследования физико-химического состава желудочного и дуоденального содержимого.		
	Лекция 7. Исследование испражнений		
	1. Методы исследования испражнений.		
	2. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии испражнений.		
	Лекция 8. Исследование испражнений		
	1. Характеристика основных классов гельминтов.		
	2. Характеристика гельминтологических методов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6+10	ПК 2.1, 2.2, 2.3,
	Практические занятия		

	Практическое занятие 6. Исследование желудочного и дуоденального содержимого	3+I	ОК 1-9, ЛР 13-17
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карте 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 желудочного и дуоденального содержимого.		
	4. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований желудочного и дуоденального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима.		
	5. Провести химическое исследование желудочного содержимого.		
	6. Интерпретировать полученные результаты исследования желудочного содержимого на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк.		
	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	3+I	
	Практическое занятие 7. Исследование испражнений		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карте раствора.		
	2. Факторы преаналитического этапов, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований испражнений.		
	3. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения химико-микроскопического исследования копрологического анализа.		
	4. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований испражнений, согласно требованиям санэпидрежима.		
	5. Провести определение физико-химических свойств и микроскопическое исследование испражнений.		
6. Интерпретировать полученные результаты копрологического исследования на			

уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк.	4	
7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Практическое занятие 8. Исследование испражнений		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения химико-микроскопического исследования желудочного и дуоденального содержимого.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного микроскопического исследования испражнений на гельминты, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Провести микроскопическое исследование испражнений на гельминты. Особенности диагностики трематодозов и цестодозов.		
5. Интерпретировать полученные результаты гельминтологического исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк.		
6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	4	
Практическое занятие 9. Исследование испражнений		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения химико-микроскопического исследования желудочного и дуоденального содержимого.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного микроскопического исследования испражнений на гельминты, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Провести микроскопическое исследование испражнений на гельминты. Особенности диагностики нематодозов.		
5. Интерпретировать полученные результаты гельминтологического		

	исследования на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк. 6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Раздел 3. Проведение химико -микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости		10/8 8+2/6+2	
Тема 3.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости	Содержание	2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 9. Исследование спинномозговой жидкости		
	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.		
	5. Синдромы цереброспинальной жидкости.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия	6+2 4	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Практическое занятие 10. Исследование спинномозговой жидкости		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования спинномозговой жидкости.		
	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям санэпидрежима.		
	4. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости.		
	5. Проведение макроскопического исследования спинномозговой жидкости на уровне норма – патология.		
	6. Интерпретировать полученные результаты исследования спинномозговой жидкости на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк.		

	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Практическое занятие 11. Исследование спинномозговой жидкости 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования спинномозговой жидкости. 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости, согласно требованиям санэпидрежима. 4. Проведение химического исследования спинномозговой жидкости на уровне норма – патология. 5. Интерпретировать полученные результаты исследования спинномозговой жидкости на уровне норма-патология, заполнить лабораторный бланк. 6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	2+2	
Раздел 4. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей		12/8 8+4/6+2	
Тема 4.1 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей	Содержание	2+2 1+1	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 10. Исследование выпотных жидкостей		
	1. Серозные оболочки и механизм образования серозной жидкости.		
	2. Физические и химические свойства выпотных жидкостей.		
	3. Дифференциальные характеристики транссудатов и экссудатов.		
	4. Клиническое значение химических лабораторных исследований выпотных жидкостей (альбумин, глюкоза, ферменты).		
	Лекция 11. Исследование выпотных жидкостей		
	1. Клиническое значение микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей, основные причины, способствующие образованию выпотных жидкостей.		
	2. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при		
		1+1	

	<p>инфекционных заболеваниях, воспалении, злокачественных новообразованиях лёгких (абсцесс, гангрена, туберкулёз, мезотелиома, аденокарцинома, другие), суставов (артриты, артрозы).</p> <p><i>3. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении, злокачественных новообразованиях брюшной полости (гепатит, цирроз печени, рак яичника, другие).</i></p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие 12. Исследование выпотных жидкостей</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карте раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования выпотных жидкостей.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Факторы преаналитического этапа, способные влиять на качество результатов химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей.</p> <p>5. Макроскопическое описание выпотных жидкостей, интерпретация полученного результата на уровне норма – патология.</p> <p>6. Проведение биохимического исследования выпотных жидкостей, определение концентрации белка.</p> <p>7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.</p> <p>Практическое занятие 13. Исследование выпотных жидкостей</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карте раствора.</p> <p>2. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований выпотных жидкостей, согласно требованиям санэпидрежима.</p>	<p>6+2</p> <p>4</p> <p>2+2</p>	<p>ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17</p>

	<p>3. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования выпотных жидкостей.</p> <p>4. Проведение биохимического исследования выпотных жидкостей, определение концентрации белка, серомукоида пробой Ривальта.</p> <p>5. Микроскопическое описание демонстрационных препаратов выпотных жидкостей, интерпретация полученного результата на уровне норма – патология.</p> <p>6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.</p>		
Раздел 5. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований бронхо – легочной системы		16/10 8+8/6+4	
Тема 5.1 Исследование химико-микроскопических лабораторных исследований трахеобронхиального содержимого	Содержание	2+4	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 12. Исследование мокроты	1+1	
	1. Происхождение мокроты, строение и функции дыхательной системы.		
	2. Физико-химические характеристики мокроты при различных заболеваниях дыхательных путей (бронхит, пневмония, абсцесс лёгких, бронхиальная астма, туберкулёз, злокачественные новообразования).		
	3. Особенности лабораторного обследования на туберкулёз (группы риска, кратность обследования, методы исследования).		
	Лекция 13. Исследование мокроты	1+1	
	1. Особенности микроскопического исследования мокроты при различных заболеваниях дыхательных путей (бронхит, пневмония, абсцесс лёгких, бронхиальная астма, туберкулёз, злокачественные новообразования).		
	2. Особенности микроскопического исследования на туберкулёз (методы окраски, морфологические особенности КУМ).		
	Лекция 14. Исследование трахеобронхиального содержимого	2	
	1. Дифференциально-диагностические особенности исследования трахеобронхиального содержимого при патологических состояниях.		
	2. Лабораторная диагностика грибковых поражений дыхательных путей.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ:		6+4	ПК 2.1, 2.2,

	<i>согласно технологической карте раствора.</i>		
	<i>2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для исследования трахеобронхиального содержимого.</i>		
	<i>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного микроскопического исследования трахеобронхиального содержимого, согласно требованиям санэпидрежима.</i>		
	<i>4. Микроскопическое исследование окрашенных демонстрационных препаратов мокроты, дифференцирование форменных элементов, имеющих воспалительно-дегенеративные и атипические изменения в мокроте.</i>		
	<i>5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.</i>		
IV семестр			
Раздел 6. Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований при диагностике заболеваний женских и мужских половых органов		22/16 8+14/6+10	
Тема 6.1 Исследование вагинального отделяемого, оценка гормонального профиля женщин	Содержание	2+4 2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 1. Исследование урогенитального отделяемого		
	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.	2	
	Лекция 2. Исследование урогенитального отделяемого		
	1. Степень чистоты влагалища.		
	2. Грибковое поражение урогенитальных путей.		
	3. Бактериальные вагиниты: специфические и неспецифические.		
	4. Бактериальный вагиноз.		
	5. Лабораторная диагностика вируса папилломы человека.	2	
	Лекция 3. Исследование урогенитального отделяемого.		
	1. Лабораторная диагностика эякулята.		
	2. Лабораторная диагностика простатического сока.		

использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4	
Практическое занятие 3. Исследование урогенитального отделяемого		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для цитологического исследования.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных микроскопических исследований отделяемого женских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Приготовление, фиксация препаратов для цитологического исследования.		
5. Провести окрашивание препаратов по Романовскому, гематоксилин – эозином.		
6. Провести микроскопическое исследование демонстрационных препаратов отделяемого женских половых органов.		
7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4	
Практическое занятие 4. Исследование урогенитального отделяемого		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для цитологического исследования.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных химико-микроскопических исследований отделяемого мужских половых органов, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Приготовление нативных и окрашенных препаратов для исследования эякулята.		
5. Провести микроскопическое исследование демонстрационных препаратов отделяемого мужских половых органов.		
6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и		

	стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
Производственная практика раздела		72 (36+36)	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
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 кольпоцитогрaмм).			
4. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.			
5. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопического лабораторного исследования (содержимого желудочно-кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм).			
6. Проведение химико-микроскопического исследования (содержимого желудочно-кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм).			
7. Приготовление нативного и окрашенных препаратов различных биологических жидкостей (содержимого желудочно-кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм).			
8. Участие в контроле качества результатов химико-микроскопического исследования.			
9. Проведение фиксации, окрашивание препаратов для микроскопического исследования.			
10. Проводить автоматизированное исследование образцов эякулята.			
11. Проводить микроскопическое исследование, дифференцирование клеточных элементов, кристаллических, волокнистых образований (содержимого желудочно-кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитогрaмм).			
12. Проведение пробы Зимницкого, Нечипоренко, разъяснение полученного результата.			
13. Регистрация результатов в журнал лабораторных исследований, лабораторный бланк.			
14. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной			

лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.			
15. Участие в контроле качества химико-микроскопических лабораторных исследований.			
МДК 02.02 Проведение гематологических исследований		136/100	
Раздел 1. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами в пределах референтной величины		52/36 30+22/24+12	
Тема 1.1 Действия медицинского лабораторного техника на этапах лабораторного гематологического анализа	Содержание	10/8 (6+2) 2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 1. Гематологические лабораторные исследования		
	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.	8 (6+2) 2+2 4	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 1. Устройство гематологической лаборатории		
	1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению гематологической лаборатории.		
	2. <i>Виды гематологических анализаторов. Классификация по принципу работы, степени автоматизации, количеству параметров, дифференцировке показателей, другие критерии.</i>		
	3. Санитарно – противоэпидемический режим в клинко-диагностических лабораториях при работе с кровью.		
	4. Современные дезинфицирующие растворы, приготовление дезинфицирующих средств различной концентрации согласно технологической карте раствора.		
	Практическое занятие 2. Этапы гематологического исследования		

	<p>1. Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: основные аспекты при подготовке пациента для сдачи крови на развернутый анализ крови.</p> <p>2. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража образцов крови.</p> <p>3. Основные проблемы и рекомендации при работе с образцами крови, транспортировка, хранение и стабильность аналитов, виды вакуумных пробирок, наличие антикоагулянта.</p> <p>4. Медицинские отходы классификация и правила утилизации.</p>		
Тема 1.2 Представление о кроветворении. Структурная организация костного мозга	Содержание	42/28 14 (4+10) 2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 2. Строение костного мозга. Понятие о гемопоэзе.		
	1. Организация (строение) костного мозга.		
	2. Основные закономерности онтогенеза, формирование гемопоэза: характеристика эмбрионального и постэмбрионального кроветворения.		
	Лекция 3. Характеристика классов кроветворения.		
	1. Структурная организация, регуляция гемопоэза, общая характеристика классов кроветворения.		
	2. Референтные величины периферической крови гематологического исследования.		
	Лекция 4. Эритропоэз в норме и при патологии.		
	1. Эритроциты, биологическая роль, морфологическая характеристика.		
	2. Эффективный и неэффективный эритропоэз.		
	3. Механизмы разрушения эритроцитов.		
	4. Подсчёт эритроцитов крови.		
	Лекция 5. Гемоглобин – структура, функции, виды.		
	1. Понятие гемоглобина, нормы. Функции гемоглобина. Строение гемоглобина.		
	2. Физиологические и патологические виды гемоглобина. Соединения гемоглобина.		
	3. Снижение и повышение гемоглобина в организме.		
	4. Понятие «свободный гемоглобин», физиологическое значение.		

	<p>5. Методы определения гемоглобина.</p> <p>Лекция 6. Скорость оседания эритроцитов.</p> <p>1. Нормы, диагностическое значение.</p> <p>2. Методы определения: по Панченкову, по Вестергрену.</p> <p>3. Факторы преаналитического этапа, влияющие на скорость оседания эритроцитов.</p> <p>4. Возможные погрешности при проведении аналитического этапа определения СОЭ.</p> <p>Лекция 7. Лейкопоз в норме и при патологии.</p> <p>1. Лейкоциты, виды, функции в организме.</p> <p>2. Лейкопоз, характеристика миелоидных и лимфоидных клеток.</p> <p>3. Морфологические изменения лейкоцитов. Пельгеровская аномалия.</p> <p>4. Количественные изменения лейкоцитов. Понятие «лейкоцитоз» и «лейкопения».</p> <p>5. Подсчёт лейкоцитов крови.</p> <p>Лекция 8. Общий анализ крови. Лейкоцитарная формула.</p> <p>1. Показатели общего анализа крови в норме.</p> <p>2. Возрастные изменения в общем анализе крови.</p> <p>3. Лейкоцитарная формула. Требования, предъявляемые к мазку. Техника подсчёта.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие 3. Взятие общего анализа крови</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку образцов крови учитывая цветовой код крышки пробирки.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Основные аспекты подготовки пациента и взятие образца крови на общий анализ крови.</p>	<p>28 (18+10)</p> <p>4</p>	<p>ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17</p>

5. Техника прокола кожи пальца, последовательность и способы взятия крови, источники ошибок (работа с донорской кровью).	2+2	
6. Требования по реализации и алгоритм выполнения «Взятие крови из пальца» согласно ГОСТ Р 52623.4-2015.		
7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Практическое занятие 4. Взятие общего анализа крови. Определение гемоглобина.		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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. Алгоритм взятия крови из пальца без применения вакуумной системы.		
5. Алгоритм взятия крови из пальца с применением одноразовой системы для взятия капиллярной крови.		
6. Измерение уровня гемоглобина, подготовка проб к исследованию.	4	
7. <i>Измерение уровня свободного гемоглобина.</i>		
8. <i>Проведение внутрिलाбораторного контроля качества, построение контрольной карты.</i>		
9. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Практическое занятие 5. Подсчёт эритроцитов и лейкоцитов. Определение скорости оседания эритроцитов.		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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. Изучение устройства камеры и сетки Горяева, варианты подсчета клеточных элементов.	4	
	5. Методика взятия образца крови на подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева.		
	6. Подсчет эритроцитов, лейкоцитов в сетке Горяева, заполнение лабораторных бланков, разъяснение полученных результатов на уровне норма-патология.	2+2	
	7. Постановки СОЭ (метод Панченкова, метод Вестергрена), источники ошибок.		
	8. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
	Практическое занятие 6. Подсчёт форменных элементов крови. Лейкоцитарная формула.		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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. Методика взятия образца крови на подсчет эритроцитов, лейкоцитов на автоматизированном гематологическом анализаторе.		
	5. Заполнение лабораторных бланков, разъяснение полученных результатов на уровне норма-патология.		
	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.		
	Практическое занятие 7. Подсчет лейкоцитарной формулы.		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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.	2+2	
	4. Приготовление мазков крови с учётом требований, предъявляемых к мазку: расположение на стекле, толщина мазка, вид «метелки», отступы от краёв, этикирование.		
	5. Фиксирование и основные методы окрашивания гематологических препаратов: окраска по Романовскому-Гимзе, Крюкову-Паппенгейму, Нохту. Состав и свойства краски Романовского. Титр краски Романовского.		
	6. Сущность автоматизированного окрашивания мазков крови.		
	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
	Практическое занятие 8. Подсчет лейкоцитарной формулы.		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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. Техника подсчета лейкоцитарной формулы, передвижения мазка при подсчете.		
	5. Изучение морфологических особенностей отдельных видов лейкоцитов.		
	6. Подсчет лейкоцитарной формулы (показатели норма).		
	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
	Практическое занятие 9. Подсчет лейкоцитарной формулы.		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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. Техника подсчета лейкоцитарной формулы, передвижения мазка при подсчете.		
		4	

	5. Изучение морфологических особенностей отдельных видов лейкоцитов.		
	6. Изучение морфологических особенностей эритроцитов.		
	7. Подсчет лейкоцитарной формулы (показатели норма).		
	8. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
Раздел 2. Проведение гематологических лабораторных исследований автоматизированными и классическими методами при изменениях гемограммы		100/96	
Тема 2.1. Изменение показателей гемограммы при лейкомоидных реакциях	Содержание	14/8	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 9. Лейкемоидные реакции	2+4	
	1. Определение сдвига лейкоцитарной формулы («сдвиг вправо», «сдвиг влево»). Расчёт ядерного индекса.	2	
	2. Лейкемоидные реакции: понятие, классификация.		
	3. ОАК при бактериальных и вирусных инфекционных заболеваниях.		
	4. ОАК при аллергических заболеваниях.		
	Лекция 10. Дегенеративные изменения различных видов лейкоцитов.	2	
	1. Дегенеративные изменения различных видов лейкоцитов.		
	2. Инфекционный мононуклеоз: этиология, патогенез, картина крови, методы диагностики.	2	
	Лекция 11. Агранулоцитоз		
	1. Миелотоксический агранулоцитоз: этиология, патогенез, методы диагностики.		
	2. Острая и хроническая лучевая болезнь: этиология, патогенез, картина крови.		
	3. Иммунный агранулоцитоз: этиология, патогенез, методы диагностики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8 (6+2)	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Практические занятия		
	Практическое занятие 10. Подсчёт лейкоцитарной формулы при реактивных изменениях крови в демонстрационных мазках.	4	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		

		2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.	2+2	
		3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
		4. Микроскопия окрашенных препаратов при реактивных изменениях крови (подсчет лейкоцитарной формулы).		
		5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
		Практическое занятие 11. Подсчёт лейкоцитарной формулы при реактивных изменениях крови в демонстрационных мазках.		
		1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
		2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		
		3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
		4. Алгоритм приготовления лейкоконцентрата для выявления LE-феномена при системной красной волчанке (метод Новосёловой).		
		5. Микроскопия демонстрационных препаратов с LE-феноменом.		
		6. Микроскопическое изучение дегенеративных изменений лейкоцитов (наследственные и приобретенные).		
		7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
Тема 2.2. Изменение показателей гемограммы патологии эритроцитов при		Содержание	2+12 1+1	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
		Лекция 12. Классификация анемий. Постгеморрагическая, железодефицитная анемии.		
		1. Классификации анемий по патогенетическому признаку, с использованием эритроцитарных индексов.		
		2. Лабораторная диагностика острой постгеморрагической и хронической постгеморрагической анемии.		
		3. Лабораторная диагностика железодефицитной анемии.		

Лекция 13. В₁₂-дефицитная, гемолитическая анемии. Ретикулоциты.	2
1. Лабораторная диагностика В ₁₂ -дефицитной анемии.	
2. Классификация гемолитических анемий (наследственные и приобретённые).	
3. Лабораторная диагностика гемолитической анемии.	
4. Ретикулоциты, классы, морфологическая характеристика, нормы.	
5. Методы определения, особенности окраски.	
6. Клиническое значение: причины повышения и снижения ретикулоцитов.	2
Лекция 14. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Геморрагические диатезы.	
1. Тромбопоэз.	
2. Строение и функции тромбоцитов. Морфологическая характеристика.	
3. Методы определения тромбоцитов, нормы, клинко-диагностическое значение.	
4. Этапы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Тромбоцитарные факторы свёртывания.	
5. Геморрагические диатезы: понятие, классификация, картина крови.	2
Лекция 15. Гемобластозы, классификация. Лейкозы.	
1. История открытия и происхождение лейкозов.	
2. Классификация гемобластозов.	
3. Различия между острыми и хроническими лейкозами.	
4. Картина крови и костного мозга при остром лейкозе.	
Лекция 16. Современные методы лабораторной диагностики острых лейкозов.	1+1
1. Цитохимическое исследование.	
2. Иммунофенотипирование.	
3. Цитогенетическое и молекулярно-биологическое исследование.	
Лекция 17. Картина крови при заболеваниях кроветворной системы (эритропения, лимфогранулематоз, миеломная болезнь).	2
1. Эритропения: этиология, картина крови, костного мозга.	
2. Лимфогранулематоз: этиология, картина крови, лимфоузла.	
3. Миеломная болезнь: этиология, картина крови, костного мозга.	

	<p>Лекция 18. Иммуногематология. Антигены эритроцитов и группы крови.</p> <p>1. Понятие о гемотрансфузии, трансфузиологии. История развития трансфузиологии.</p> <p>2. Понятие «группа крови». Антигены эритроцитов и группы крови по системе ABO.</p> <p>3. Антигены эритроцитов системы резус-фактор, антигены системы Келл и другие (менее значимые) антигены эритроцитов.</p> <p>4. Определение групп крови перекрёстным методом.</p> <p>5. Иммунные и неиммунные гемотрансфузионные реакции.</p> <p>6. Причины развития гемолитической болезни новорождённых.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие 12. Исследование крови на ретикулоциты</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Исследование регенераторной функции костного мозга: взятие крови на ретикулоциты, приготовление и окраска мазков.</p> <p>5. Микроскопическое исследование демонстрационных препаратов крови, подсчёт ретикулоцитов, заполнение лабораторного бланка.</p> <p>6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.</p> <p>Практическое занятие 13. Исследование крови при анемиях</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.</p>	<p>56 (18+38)</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17</p>

4. Определение гематокритной величины (рутинный метод, на геманализаторе).		4
5. Приготовление мазков на выявление эритроцитов с базофильной зернистостью (демонстрация препаратов).		
6. Микроскопическое исследование препаратов крови при постгеморрагической и железодефицитной анемиях, заполнение лабораторного бланка.		
7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
Практическое занятие 14. Исследование крови при анемиях		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		4
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Постановка резистентности эритроцитов, чтение результатов, диагностическая оценка.		
5. Микроскопическое исследование препаратов крови при мегалобластной и гемолитических анемиях, заполнение лабораторного бланка.		
6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
Практическое занятие 15. Исследование крови на тромбоциты.		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		4
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Исследование сосудисто-тромбоцитарного гемостаза: взятие крови на тромбоциты, приготовление и окраска мазков.		
5. Микроскопическое исследование демонстрационных препаратов крови, подсчёт тромбоцитов, заполнение лабораторного бланка.		

6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4
Практическое занятие 16. Лабораторные тесты для оценки сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.	
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.	
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.	
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	
4. Исследование сосудисто-тромбоцитарного гемостаза: взятие крови на агрегацию тромбоцитов, время свёртывания, длительность кровотечения, АЧТВ, МНО.	
5. Микроскопическое исследование демонстрационных препаратов крови, подсчёт тромбоцитов, заполнение лабораторного бланка.	4
6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	
Практическое занятие 17. Исследование крови при лейкомоидных реакциях.	
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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).	4
5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	
Практическое занятие 18. Исследование крови при лейкомоидных реакциях.	
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов	

	согласно технологической карте раствора.	4	
	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, определение «сдвига вправо», «сдвига влево», расчёт ядерного индекса.		
	5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
	Практическое занятие 19. Исследование крови при лейкемоидных реакциях.	4	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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, определение «сдвига вправо», «сдвига влево», расчёт ядерного индекса.		
	5. Проведение контроля качества подсчёта лейкоцитарной формулы методом параллельных проб, построение контрольной карты.	4	
	6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
	Практическое занятие 20. Исследование крови при лейкозах		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		
	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
	4. Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови острый лейкоз (дифференцирование бластных форм).		
	5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и		

стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.	4	
Практическое занятие 21. Исследование крови при лейкозах		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови хронический лейкоз.	4	
5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
Практическое занятие 22. Исследование крови при лейкозах		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		
3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	4	
4. Микроскопическое исследование мазков при заболевании крови острый лейкоз (дифференцирование бластных форм).		
5. 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.		
Практическое занятие 23. Исследование крови при заболеваниях кроветворной системы		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.	4	
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		

	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гематологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.	4	
	4. Микроскопическое исследование мазков при заболеваниях крови инфекционный мононуклеоз, системная красная волчанка, лимфогранулематоз (демонстрационные мазки).		
	5. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, микроскопа.		
	Практическое занятие 24. Определение группы крови по системе ABO		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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.		
	Практическое занятие 25. Определение группы крови по системам ABO, резус, Kell.		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж образцов крови.		
	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного гемотрансфузиологического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
	4. Провести определение групп крови с помощью моноклональных антител.		
	5. Провести определение резус-фактора крови с помощью моноклональных антител.		
	6. Провести определение группы крови по системе Kell с помощью моноклональных антител.		
		2+2	

	7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Производственная практика раздела		72	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
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 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.			
Промежуточная аттестация			

– самостоятельная работа		6	
– консультации		6	
– экзамен комплексный		6	
Всего		410/322	
МДК 02.03 Проведение биохимических исследований		142/108 (56+86)/(42+66)	
Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека	Содержание	12/8 2 (1+I) 2 (1+I)	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 1. Изучение метаболизма в организме человека. Витамины: свойства, роль в организме.		
	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. Общая характеристика витаминов, связи витаминов с ферментами, потребности в витаминах, классификации.		
	3. <i>Современные методы определения витаминов.</i>		
	Лекция 2. Гормоны: классификация, структура, биологическое действие.		
	1. Изучение общей характеристики гормонов, физиологической роли в организме, влияния на обмен веществ, классификации гормонов.		
	2. <i>Современные методы определения гормонов.</i>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8 (6+2) 4	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Практические занятия		
	Практическое занятие 1. Исследование витаминов.		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
	3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.		
	4. Алгоритм получения сыворотки крови.		
	5. Определение витаминов, клинико-диагностическое значение.		
	6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию		

	использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Практическое занятие 2. Исследование гормонов. 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. 3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима. 4. Алгоритм получения сыворотки крови. 5. Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях. 6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	2+2	
Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов	Содержание Лекция 3. Обмен углеводов 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. Лекция 4. Обмен углеводов <i>1. Изучение регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.</i> <i>2. Изучение основных биохимических симптомов нарушений углеводного обмена.</i>	20/16 4 (2+2) 2 2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практические занятия Практическое занятие 3. Исследование углеводного обмена 1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора. 2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала. 3. Оборудовать рабочее место для определения концентрации глюкозы в крови,	6+10 4	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17

согласно требованиям санэпидрежима.	2+2	
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.		
Практическое занятие 4. Исследование углеводного обмена		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
3. Оборудовать рабочее место для определения концентрации глюкозы в крови и моче, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Проведение теста толерантности к глюкозе унифицированными методами.		
5. Проведение унифицированных методов определения глюкозы в крови и моче.		
6. Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения глюкозы.	4	
7. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
Практическое занятие 5. Исследование углеводного обмена		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
3. Оборудовать рабочее место для определения концентрации гликированного гемоглобина и лактата в крови, согласно требованиям санэпидрежима.		
4. Методы определения гликированного гемоглобина и лактата в крови.		
5. Особенности проведения аналитического этапа, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения гликированного гемоглобина и лактата.		

	<p>6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> <p>Практическое занятие 6. Исследование углеводного обмена</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов согласно технологической карте раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для определения концентрации гликопротеидов в крови, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Проведение унифицированных методов определения гликопротеидов (серомукоидов, сиаловых кислот).</p> <p>5. Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания гликопротеидов (серомукоидов, сиаловых кислот) в пробе, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение.</p> <p>6. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p>	4	
Тема 3. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований	<p>Содержание</p> <p>Лекция 5. Проведение внутрилабораторного контроля качества</p> <p>1. Изучение системы мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований.</p> <p>2. Назначение контрольных материалов для проведения контроля качества биохимических исследований.</p> <p>3. Изучение возможных ошибок на различных этапах проведения биохимических исследований.</p> <p>4. Аспекты организации внутрилабораторного контроля качества; изучение терминов, понятий, статистических показателей.</p> <p>5. Методы внутрилабораторного контроля качества с использованием контрольного материала и с использованием проб пациентов.</p> <p>6. Последовательности проведения внутрилабораторного контроля качества методов контрольных карт.</p>	10/8 2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17

путей обезвреживания продуктов распада белков.	2	
Лекция 8. Обмен сложных белков		
1. Обмен хромопротеидов. Билирубин, нормы, клинико-диагностическое значение.		
2. Обмен нуклеопротеидов. Мочевая кислота, нормы, клинико-диагностическое значение.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ:	32 (6+26)	
Практические занятия	4	
Практическое занятие 9. Исследование белкового обмена		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте раствора.		
2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима.	2+2	
4. Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.		
5. Определение общего белка сыворотки крови (биуретовый метод, рефрактометр), клинико-диагностическое значение.		
6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
Практическое занятие 10. Исследование белкового обмена		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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 альбумина сыворотки крови, молекул средней массы (МСМ), клинико-диагностическое значение.		
6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	4	
Практическое занятие 11. Исследование белкового обмена		

	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов согласно технологической карте раствора.	4	
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
	3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима.	4	
	4. Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.		
	5. Методы определения белковых фракций, клинико-диагностическое значение.	4	
	6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
	Практическое занятие 12. Исследование белкового обмена		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов согласно технологической карте раствора.	4	
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
	3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима.	4	
	4. Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.		
	5. Определение белков острой фазы воспаления (СРБ, ферритин, тропонин), клинико-диагностическое значение.	4	
	6. Проведение проб коллоидоустойчивости (тимоловая проба).		
	7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	4	
	Практическое занятие 13. Исследование белкового обмена		
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов согласно технологической карте раствора.	4	
	2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
	3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима.	4	
	4. Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.		
	5. Определение остаточного азота (мочевина, креатинин), клинико –		

диагностическое значение.	4	
6. Особенности проведения пробы Реберга, расчета скорости клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение.		
7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
Практическое занятие 14. Исследование белкового обмена		
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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 остаточного азота (мочевина, креатинин), клинко – диагностическое значение.		
6. Особенности проведения пробы Реберга, расчета скорости клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение.		
7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
Практическое занятие 15. Исследование обмена нуклеопотеидов	4	
1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карте 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 мочевой кислоты в биоматериале (сыворотка крови, моча, синовиальная жидкость), клинко-диагностическое значение.		

	<p>6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.</p> <p>Практическое занятие 16. Исследование обмена хромопротеидов</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов согласно технологической карте раствора.</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для определения биохимических анализов в сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима.</p> <p>4. Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.</p> <p>5. Определение общего билирубина и фракций сыворотки крови, клинико – диагностическое значение.</p> <p>6. Особенности дифференциальной диагностики желтух на основе лабораторных показателей крови, мочи, кала.</p> <p>7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.</p>	4	
Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	<p>Содержание:</p> <p>Лекция 9. Обмен липидов.</p> <p>1. Изучение общей характеристики липидов, их биологического значения, классификации липидов, структуры, свойств основных классов липидов.</p> <p>Лекция 10. Обмен липидов.</p> <p>1. Изучение переваривания и всасывания липидов в желудочно-кишечном тракте.</p> <p>Лекция 11. Обмен липидов.</p> <p>1. Изучение промежуточного обмена основных представителей класса липидов: триглицеридов, фосфолипидов, холестерина, липопротеидов.</p>	<p>18/12 6 (2+4) 2</p> <p>2</p> <p>2</p>	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие 17. Исследование липидного обмена.</p> <p>1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.</p>	<p>12 (6+6)</p> <p>4</p>	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17

	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 аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.		
	4. Определение общего холестерина, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.		
	5. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
	Практическое занятие 18. Исследование липидного обмена.	2+2	
	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 аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.		
	4. <i>Определение триглицеридов, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.</i>		
	5. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
	Практическое занятие 19. Исследование липидного обмена.	4	
	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 аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные		

	показатели, клинико-диагностическое значение определения.		
	4. Определение липидов низкой и высокой плотности, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.		
	5. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
Тема 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния	Содержание:	12/8 4 (2+2) 2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Лекция 12. Регуляция водного баланса.		
	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.		
	Лекция 13. Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма		
	1. Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма: суточная потребность, биологическое значение, обмен элемента и его регуляция, патология обмена.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8 (6+2) 4	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
	Практические занятия		
	Практическое занятие 20. Исследование водно-минерального обмена		
	1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
	2. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.		
	3. Использование нормативных документов при определении показателей водно-минерального обмена.		
	4. Унифицированные методы определения показателей водно-минерального		

	<p>обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.</p> <p>5. Определение содержания показателей водно-минерального обмена (калия, натрия, хлоридов) в биологических жидкостях.</p> <p>6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.</p> <p>Практическое занятие 21. Исследование водно-минерального обмена</p> <p>1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.</p> <p>2. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.</p> <p>3. Использование нормативных документов при определении показателей водно-минерального обмена.</p> <p>4. Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.</p> <p>5. <i>Определение содержания показателей водно-минерального обмена (кальция, железа, фосфора) в биологических жидкостях.</i></p> <p>6. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.</p>	2+2	
Тема 7. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, проведение коагулологических исследований	<p>Содержание:</p> <p>Лекция 14. Биологическое значение ферментов, механизм действия.</p> <p>1. Изучение биологического значения, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов.</p> <p>2. Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа.</p> <p>3. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов.</p> <p>4. Биологического значение, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов.</p> <p>5. Изучение механизма действия ферментов, особенностей ферментативного</p>	<p>32/24 8 (2+6) 2</p>	<p>ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17</p>

	катализа.		
	Лекция 15. Исследование ферментов.	2	
	1. Изучение особенностей строения и клинического значения изоформ ферментов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.		
	Лекция 16. Исследование ферментов.	2	
	1. Изучение особенностей строения и клинического значения изоформ ферментов при заболеваниях печени, поджелудочной железы.		
	Лекция 17. Гемостаз. Плазменные факторы.	2	
	1. Основные понятия свертывающей системы крови.		
	2. Характеристика плазменных факторов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	24 (6+18)	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 22. Исследование ферментов.	4	
	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: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы. Расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.		
	7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
	Практическое занятие 23. Исследование ферментов.	2+2	
	1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
	2. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов.		
	3. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения		

ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17

	активности ферментов.	4	
	4. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.		
	5. Критерии забора крови, доставки, подготовки, хранения биологического материала.		
	6. <i>Определение активности ферментов: креатинфосфокиназы, лактатдегидрогеназы, их изоформ. Расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения.</i>		
	7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
	Практическое занятие 24. Исследование ферментов.		
	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.	4	
	6. <i>Определение активности ферментов: гаммаглутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы. Расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения.</i>		
	7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
	Практическое занятие 25. Исследование ферментов.		
	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	
4. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.		
5. Критерии забора крови, доставки, подготовки, хранения биологического материала.		
6. Определение активности ферментов: амилазы, липазы. Расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.		
7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
Практическое занятие 26. Исследование плазменного гемостаза.		
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.	4	
6. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.		
7. Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови: АЧТВ, протромбинового времени, МНО.		
8. Разъяснение результатов коагулограммы, работа с бланком исследования.		
9. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
Практическое занятие 27. Исследование плазменного гемостаза.		
1. Провести прием, регистрацию, маркировку, бракераж биоматериала.		
2. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов.		

	<p>3. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов.</p> <p>4. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.</p> <p>5. Критерии забора крови, доставки, подготовки, хранения биологического материала.</p> <p>6. Особенности забора крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.</p> <p>7. Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови: фибриногена, Д-димера.</p> <p>8. Разъяснение результатов коагулограммы, работа с бланком исследования.</p> <p>9. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.</p>		
Производственная практика раздела		72	ПК 2.1, 2.2, 2.3, ОК 1-9, ЛР 13-17
Виды работ			
1. Осуществление приема, регистрации, маркировки, оценки биоматериала; получение сыворотки и плазмы крови для лабораторных исследований.			
2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований, силиконирование посуды для проведения исследований гемостаза.			
3. Выполнение работы на аппаратуре: центрифуге, фотоэлектроколориметрах, биохимических анализаторах, спектрофотометре, приборах для электрофореза, денситометре, термостатах и др.			
4. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований.			
5. Проведение расчета концентрации биохимических аналитов, активности ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.			
6. Построение калибровочного графика.			
7. Оформление учетно-отчетной документации.			
8. Приготовление дезинфицирующих растворов.			
9. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.			

10. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей.		
11. Определение показателей углеводного обмена: глюкозы в капиллярной крови, сыворотке крови и мочи ферментативным методом; с помощью глюкометра, моноканального анализатора; метаболитов обмена глюкозы-пировиноградной кислоты и лактата.		
12. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, молекул средней массы (МСМ).		
13. Определение белковых фракций методом электрофореза.		
14. Определение белков острой фазы воспаления.		
15. Определение компонентов остаточного азота: мочевины, креатинина, мочевой кислоты.		
16. Определение клиренса эндогенного креатинина: проведение пробы, расчет клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции.		
17. Определение билирубина и его фракций по методу Иендрашика.		
18. Проведение тимоловой пробы.		
19. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопропротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом.		
20. Определение показателей кислотно-основного состояния.		
21. Определение показателей водно-минерального обмена: концентрации натрия, калия, хлоридов, кальция, фосфора, железа и ОЖСС в сыворотке крови.		
22. Определение активности ферментов: альфа-амилазы, аминотрансфераз, фосфатаз, гамма-глутамилтрансферазы, лактат-дегидрогеназы и др.		
23. Определение показателей кислотно-основного состояния.		
24. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм.		
25. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности.		
Промежуточная аттестация		
– самостоятельная работа	6	
– консультации	6	
– экзамен по модулю	6	
Всего	642/502	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

профессионального модуля ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности наличие:

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

Оборудование учебной лаборатории:

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

Технологическое оснащение лаборатории:

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

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд 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 издания

1. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие для медицинских сестер / А.А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 720 с.: ил.

ЭБС

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие для медицинских сестер. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 720 с.: ил.

3.2.2. Дополнительные источники

Министерство здравоохранения и социального развития РФ (<http://www.minzdravsoc.ru>)

Информационно – методический центр «Экспертиза» (<http://www.crc.ru>) Центральный НИИ организации

Юнимед – Общеклинические исследования – www.unimedau.ru

Лабораторная диагностика - www.dic.academic.ru.

Общеклинические исследования, исследование мочи - <http://www.babyblog.ru/user/Larisa13/338054>

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

3. Долгов В.В. Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей / В.А. Долгов, В.М. Морозова, Н.Г. Марцишевская. – М.: Лабириформ, 2016. – 587 с.

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

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

6. 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.

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

8. 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.

9. 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.

ЭБС

10. Шабалова, И. П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований [Электронный ресурс]: учебник / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская, К. Т. Касоян. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 176 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований
первой и второй категории сложности

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	Соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения правил работы и техники безопасности, требований санэпидрежима химико-микроскопических, биохимических и гематологических исследований; проведение подготовки проб для химико-микроскопического и гематологического, биохимического исследования.	<i>Контроль по каждой теме:</i> - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов решения проблемно-ситуационных задач. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики. <i>Итоговый контроль:</i> - результатов зачета по производственной практике; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.
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.	
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.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Оценивать результат и последствия своих действий.	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные. Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска.	

	Оформлять результаты поиска.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Применять современную научную профессиональную терминологию.	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей специальности. Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек. Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний.	

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий. Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	
ЛР 13 Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях	Демонстрация интереса к будущей профессии. Оценка собственного продвижения, личностного развития. Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов. Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности. Проявление высокопрофессиональной трудовой активности. Участие в исследовательской и проектной работе.	Для оценки достижения личностных результатов используется портфолио студента, которое включает в себя: характеристику, грамоты, сертификаты, дипломы, распоряжения, приказы об участии в конкурсах, фестивалях, олимпиадах и т.д.
ЛР 14 Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами	Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.	
ЛР 15 Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность		
ЛР 16 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный,		

<p>трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость</p>		
<p>ЛР 17 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности</p>		

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований
Перечень и нумерация теоретических и практических занятий
2 курс, 3 семестр
Лекции 28 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Деятельность клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного исследования	2
2	Исследование мочи	2 (1+1)
3	<i>Исследование мочи</i>	2
4	Исследование мочи	2 (1+1)
5	<i>Контроль качества проведения общеклинических лабораторных исследований</i>	2
6	Исследование желудочного и дуоденального содержимого	2
7	<i>Исследование испражнений</i>	2
8	<i>Исследование испражнений</i>	2
9	Исследование спинномозговой жидкости	2
10	Исследование выпотных жидкостей	2 (1+1)
11	Исследование выпотных жидкостей	2 (1+1)
12	Исследование мокроты	2 (1+1)
13	Исследование мокроты	2 (1+1)
14	<i>Исследование трахеобронхиального содержимого</i>	2
	Итого	28 (14+14)

Практические занятия – 62 часа

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Устройство клинико-диагностической лаборатории	4
2	Приём биоматериала, бракераж. <i>Работа с химическими реактивами.</i>	4 (2+2)
3	Исследование мочи	4
4	<i>Исследование мочи</i>	4
5	Исследование мочи	4
6	Исследование желудочного и дуоденального содержимого	4 (3+1)
7	Исследование испражнений	4 (3+1)
8	<i>Исследование испражнений</i>	4
9	<i>Исследование испражнений</i>	4
10	Исследование спинномозговой жидкости	4
11	<i>Исследование спинномозговой жидкости</i>	4
12	Исследование выпотных жидкостей	4
13	Исследование выпотных жидкостей	4 (2+2)
14	Исследование мокроты	4
15	Исследование мокроты	4 (2+2)
16	<i>Исследование мокроты</i>	2
	Итого	62 (36+26)

Перечень и нумерация теоретических и практических занятий
2 курс, 4 семестр
Лекции 6 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Исследование уrogenитального отделяемого	2
2	<i>Исследование уrogenитального отделяемого</i>	2
3	<i>Исследование уrogenитального отделяемого</i>	2
	Итого	6 (2+4)

Практические занятия – 16 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Исследование уrogenитального отделяемого	4 (2+2)
2	Исследование уrogenитального отделяемого	4
3	<i>Исследование уrogenитального отделяемого</i>	4
4	<i>Исследование уrogenитального отделяемого</i>	4
	Итого	16 (6+10)

МДК 02.02 Проведение гематологических исследований
Перечень и нумерация теоретических и практических занятий
2 курс, 4 семестр
Лекции 36 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Гематологические лабораторные исследования	2
2	Строение костного мозга. Понятие о гемопоэзе.	2
3	Характеристика классов кроветворения.	2
4	<i>Эритропоэз в норме и при патологии.</i>	2
5	<i>Гемоглобин – структура, функции, виды.</i>	2
6	<i>Скорость оседания эритроцитов.</i>	2
7	<i>Лейкопоэз в норме и при патологии.</i>	2
8	<i>Общий анализ крови. Лейкоцитарная формула.</i>	2
9	<i>Лейкемоидные реакции.</i>	2
10	Дегенеративные изменения различных видов лейкоцитов.	2
11	<i>Агранулоцитоз.</i>	2
12	Классификация анемий. Постгеморрагическая, железodefицитная анемии.	1+1
13	<i>B₁₂-дефицитная, гемолитическая анемии. Ретикулоциты.</i>	2
14	<i>Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Геморрагические диатезы.</i>	2
15	<i>Гемобластозы, классификация. Лейкозы.</i>	2
16	Современные методы лабораторной диагностики острых лейкозов.	1+1
17	<i>Картина крови при заболеваниях кроветворной системы (эритремия, лимфогранулематоз, миеломная болезнь).</i>	2
18	<i>Иммуногематология. Антигены эритроцитов и группы крови.</i>	2
	Итого	36 (10+26)

Практические занятия – 100 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Устройство гематологической лаборатории.	2+2
2	Этапы гематологического исследования.	4
3	Взятие общего анализа крови.	4
4	Взятие общего анализа крови. <i>Определение гемоглобина.</i>	2+2
5	Подсчёт эритроцитов и лейкоцитов. Определение скорости оседания эритроцитов.	4
6	Подсчёт форменных элементов крови. Лейкоцитарная формула.	4
7	Подсчет лейкоцитарной формулы.	2+2
8	Подсчет лейкоцитарной формулы.	2+2
9	<i>Подсчет лейкоцитарной формулы.</i>	4
10	Подсчёт лейкоцитарной формулы при реактивных изменениях крови в демонстрационных мазках.	4
11	Подсчёт лейкоцитарной формулы при реактивных изменениях крови в демонстрационных мазках.	2+2
12	<i>Исследование крови на ретикулоциты.</i>	4
13	Исследование крови при анемиях.	4
14	<i>Исследование крови при анемиях.</i>	4
15	<i>Исследование крови на тромбоциты.</i>	4

16	Лабораторные тесты для оценки сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.	4
17	Исследование крови при лейкомоидных реакциях.	4
18	Исследование крови при лейкомоидных реакциях.	4
19	Исследование крови при лейкомоидных реакциях.	4
20	Исследование крови при лейкозах.	4
21	Исследование крови при лейкозах.	4
22	Исследование крови при лейкозах.	4
23	Исследование крови при заболеваниях кроветворной системы.	4
24	Определение группы крови по системе АВО.	4
25	Определение группы крови по системам АВО, резус, Kell.	2+2
	Итого	100 (56+44)

Самостоятельная работа – 6 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований		
1	Построение калибровочного графика для работы на фотоэлектроколориметре.	1
2	Регистрация результатов в лабораторный бланк, разъяснение полученного результата.	1
3	Построение контрольной карты (проведение контроля качества химико-микроскопических исследований).	1
МДК 02.02 Проведение гематологических исследований		
1	Работа с бланком гематологического анализатора, разъяснение результатов автоматизированного анализа крови	2
2	Построение контрольной карты (проведение контроля качества гематологических исследований).	1

Консультации – 6 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований		
1	Выполнение практических манипуляций по МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований (работа на фотоэлектроколориметре, микроскопирование, работа с тест-полосками).	3
МДК 02.02 Проведение гематологических исследований		
1	Выполнение практических манипуляций по МДК 02.02 Проведение гематологических исследований (работа с микроскопом: подсчёт лейкоцитарной формулы, тромбоцитов, ретикулоцитов).	3

МДК 02.03 Проведение биохимических исследований
Перечень и нумерация теоретических и практических занятий
2 курс, 4 семестр
Лекции 34 часа

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Изучение метаболизма в организме человека. Витамины: свойства, роль в организме.	1+1
2	Гормоны: классификация, структура, биологическое действие.	1+1
3	Обмен углеводов.	2
4	<i>Обмен углеводов.</i>	2
5	Проведение внутрилабораторного контроля качества.	2
6	Обмен белков.	2
7	<i>Обмен белков.</i>	2
8	<i>Обмен сложных белков.</i>	2
9	Обмен липидов.	2
10	<i>Обмен липидов.</i>	2
11	<i>Обмен липидов.</i>	2
12	Регуляция водного баланса.	2
13	<i>Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма.</i>	2
14	Биологическое значение ферментов, механизм действия.	2
15	<i>Исследование ферментов.</i>	2
16	<i>Исследование ферментов.</i>	2
17	<i>Гемостаз. Плазменные факторы.</i>	2
Итого		34 (14+20)

Практические занятия – 108 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Исследование витаминов.	4
2	Исследование гормонов.	2+2
3	Исследование углеводного обмена.	2+2
4	<i>Исследование углеводного обмена.</i>	4
5	<i>Исследование углеводного обмена.</i>	4
6	<i>Исследование углеводного обмена.</i>	4
7	Проведение внутрилабораторного контроля качества с аттестованными контрольными материалами.	4
8	Проведение внутрилабораторного контроля качества с неаттестованными контрольными материалами.	2+2
9	Исследование белкового обмена.	4
10	Исследование белкового обмена.	2+2
11	<i>Исследование белкового обмена.</i>	4
12	<i>Исследование белкового обмена.</i>	4
13	<i>Исследование белкового обмена.</i>	4
14	<i>Исследование белкового обмена.</i>	4
15	<i>Исследование обмена нуклеопротеидов.</i>	4
16	<i>Исследование обмена хромопротеидов.</i>	4

17	Исследование липидного обмена.	4
18	Исследование липидного обмена.	2+2
19	<i>Исследование липидного обмена.</i>	4
20	Исследование водно-минерального обмена.	4
21	Исследование водно-минерального обмена.	2+2
22	Исследование ферментов.	4
23	Исследование ферментов.	2+2
24	<i>Исследование ферментов.</i>	4
25	<i>Исследование ферментов.</i>	4
26	Исследование плазменного гемостаза.	4
27	Исследование плазменного гемостаза.	2+2
	Итого	108 (44+64)

Самостоятельная работа – 6 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
МДК 02.03 Проведение биохимических исследований		
1	Построение калибровочного графика для работы на фотоэлектроколориметре.	2
2	Регистрация результатов в лабораторный бланк, разъяснение полученного результата.	2
3	Построение контрольной карты (проведение контроля качества биохимических исследований).	2

Консультации – 6 часов

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
МДК 02.03 Проведение биохимических исследований		
1	Выполнение практических манипуляций по МДК 02.03 Проведение биохимических исследований.	6