Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Камчатского края «Камчатский медицинский колледж»

ОТДЕЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Врио начальника филиала № 2 ФГКУ «1477 ВМКГ» Минобороны России

_____ Д.С.Шелегетов

«17» мая 2023

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора ГБПОУ КК «Камчатский медицинский колледж»

_____ С.В. Коровашкина

«19» мая 2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«ЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: «ЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО»

Рассмотрено и одобрено
на заседании методического совета
ГБПОУ КК «КМедК»
Протокол № 5
От «12» мая 2023

г. Петропавловск-Камчатский

2023 г.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Лабораторное дело» разработана на основе образовательного стандарта постдипломной подготовки по специальности «Лабораторное дело»

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Камчатского края «Камчатский медицинский колледж»

Разработчики: Перервенко Ольга Валентиновна - заведующая клинической лабораторией поликлиники, врач клинической лабораторной диагностики филиала № 2 ФКГК «1477 ВМКГ» МО РФ

Торохова Ольга Петровна - заместитель директора по отделению дополнительного профессионального образования и профессионального обучения.

Фидюнина Наталья Дмитриевна - методист отделения дополнительного профессионального образования и профессионального обучения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	48
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	51

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «ЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО»

1.1. Область применения программы

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Лабораторное дело» по специальности «Лабораторное дело» (далее - программа) является нормативно-методическим документом и предназначена для совершенствования подготовки специалистов осуществляющих медицинскую деятельность в области лабораторной диагностики и овладения общими и профессиональными компетенциями для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

1.2 Цели и задачи – требования к результатам освоения программы:

Цель – формирование профессиональных навыков, знаний, умений необходимых для выполнения профессиональной деятельности в области лабораторной диагностики.

Задачи:

1. Обучить методам лабораторной диагностики.
2. Выработать умения анализа, интеграции и применения полученных знаний для обеспечения индивидуального подхода к диагностике и лечению пациентов.

1.3. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, необходимые для нового вида профессиональной деятельности.

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ПК 1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных исследований.
ПК 2	Проводить лабораторные исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества.
ПК 3	Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.
ПК 4	Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
ПК 5	Архивировать оставшийся после исследования материал.

1.4. Виды образовательных технологий:

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- итоговая аттестация в виде экзамена.

1.5. Требования к категории слушателей:

По дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по специальности «Лабораторное дело» имеют право обучаться лица, получившие среднее медицинское образование по специальностям «Медико-профилактическое дело», «Лабораторная диагностика».

1.6. Количество часов на освоение программы:

Максимальная учебная нагрузка слушателя 432 часа, в том числе:

- теоретический материал - 312 часов;
- практический материал - 120 часов.

По итогам освоения курса проводится экзамен.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2. 1. Объём и виды учебной работы

Виды учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	432
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
Лекционные занятия	312
Практические занятия	120

2.2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО»

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала	Объём часов
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РФ. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ		**18**
Тема 1.1. Основы здравоохранения в РФ.	**Содержание учебного материала** Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан. Закон РФ «О медицинском страховании граждан в ПФ и механизмы его реализации». Нормативные правовые акты, регулирующие деятельность клинико-диагностических лабораторий.	2
Тема 1.2. Лабораторная служба и её место в системе здравоохранения. Правовые вопросы организации здравоохранения.	**Содержание учебного материала** Значение, цели, задачи и место лабораторной диагностики в развитии теоретической и практической медицины. Организационная структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие деятельность службы. Вопросы организации специализированных видов лабораторной службы (аллергологической, генетической и др.). Научно-теоретические и научно-организационные основы стандартизации лабораторных исследований. Понятие о стандартизации, ее задачи и цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, РСТ, стандарты международные), распространяющиеся на деятельность КДЛ. Стандартные образцы. Референтные величины лабораторных показателей. Понятие о метрологии, задачи и цели. Метрологическая служба в РФ. Организация работы по стандартизации метрологического контроля за аппаратурой и приборами.	2
Тема 1.3. Обязанности и роль среднего медицинского персонала в выполнении клинико-лабораторных исследований.	**Содержание учебного материала** Функции и организация работы сотрудников КДЛ. Подбор, расстановка и использование медицинских кадров по признаку профессионального образования, соответствия квалификации и должностным инструкциям. Штатные нормативы медицинского персонала КДЛ ЛПУ. Номенклатура специальностей, допущенных к работе в КДЛ на должности врача, фельдшера-лаборанта, лаборанта. Нормативы	2

	нагрузки персонала КДЛ. Планирование и организация аттестации и переаттестации специалистов КДЛ. Обязанности сотрудников лаборатории со средним медицинским образованием.	
Тема 1.4. Техника безопасности при работе в лаборатории. Противопожарная безопасность.	**Содержание учебного материала** Требования охраны труда на основании приказа № 928н от 18.12.2020 г. Организация рабочих мест и техника безопасности в КДЛ. Противопожарная безопасность.	2
Тема 1.5. Классификация основных методов медицинских исследований. Лабораторные методы исследований.	**Содержание учебного материала** Лабораторно-инструментальный метод. Клинико-лабораторный метод. Лабораторные исследования крови. Лабораторные исследования мочи и биологических жидкостей. Желудочное и дуоденальное содержимое. Копрологические исследования. Мокрота. Эякулят. Спинномозговая жидкость. Экссудаты и трансссудаты.	2
Тема 1.6. Основные приборы, применяемые в клинико-диагностической лаборатории.	**Практическое занятие** Подготовка рабочего места к приёму пациентов с учётом НОТ, правил асептики и антисептики, оснащение лаборатории. Аппаратура, правила эксплуатации, принципы их работы. Правила при работе с электроприборами.	4
Тема 1.7. Контроль качества лабораторных исследований.	**Содержание учебного материала** Устройство лабораторного оборудования, принципы и правила работы различных видов аппаратуры. Виды и принципы внутрилабораторного контроля качества. Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность).	2
Тема 1.8. Основные принципы осуществления производственной деятельности сотрудников лаборатории. Лабораторная документация.	**Содержание учебного материала** Нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы КДЛ. Номенклатура лабораторных анализов. Организация рабочих мест. Учетная документация. Перечень, формы, правила оформления.	2
РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ		**16**
Тема 2.1. Санитарно-гигиенические требования к клинико-диагностической	**Содержание учебного материала** Структура подразделений клинико-диагностической лаборатории крупного лечебно-профилактического учреждения. Правила организации рабочих мест. Санитарно-	2

лаборатории.	гигиенические требования к клинико-диагностической лаборатории. Охрана труда и техника безопасности при работе в лаборатории. Оказание помощи пострадавшим.	
Тема 2.2. Санитарно-эпидемиоло-гический режим и требования к его выполнению в клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения.	**Содержание учебного материала** Санитарно-эпидемиологический режим содержания помещений лаборатории и требования к его выполнению в КДЛ. Меры предупреждения профессиональных заражений инфекционными гепатитами и ВИЧ. Порядок ликвидации аварии, связанной с проливом или разбрызгиванием крови (биологических жидкостей). Отходы. Правила сбора.	2
Тема 2.3. Оборудование клинико-диагностической лаборатории.	**Практическое занятие** Оборудование клинико-диагностической лаборатории. Стандарты оснащения клинической лаборатории.	2
Тема 2.4. Лабораторная посуда. Вспомогательные принадлежности.	**Содержание учебного материала** Лабораторная посуда (общие сведения). Лабораторная посуда из стекла и специальных полимерных материалов. Другие изделия для выполнения лабораторных работ. Изделия из металла. Хранение посуды. Мытье лабораторной посуды. Сушка стеклянной посуды.	2
Тема 2.5. Химические реактивы.	**Содержание учебного материала** Химические реактивы, их хранение, правила использования. Методы очистки реактивов.	2
Тема 2.6. Весы и взвешивание.	**Практическое занятие** Весы для грубого взвешивания. Весы для точного взвешивания. Весы для очень точного взвешивания (аналитические). Полуавтоматические весы. Торсионные весы. Электронные весы.	2
Тема 2.7. Растворы.	**Практическое занятие** Приготовление, способы выражения концентрации, исправление растворов. Точные растворы. Буферные растворы.	2

Тема 2.8. Асептика. Антисептика.	**Практическое занятие** Стерилизация. Контроль стерилизации. Обработка рук персонала. Обеззараживание кожных покровов пациента. Виды антисептики: механическая, физическая. Основные методы применения антисептиков. Биологическая антисептика.	2
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ		**24**
Тема 3.1. Технологии выполнения весового, объемного и газового анализа.	**Содержание учебного материала** Весовой анализ. Объемный анализ. Газовый анализ.	2
Тема 3.2. Оптические методы количественного анализа.	**Содержание учебного материала** Свет и его взаимодействие с веществом. Абсорбционная фотометрия. Оптические измерительные приборы. Нефелометрический (турбидиметрический) анализ: иммунотурбидиметрия, лазерная нефелометрия, агрегатометрия, коагулометрия. Эмиссионный спектральный анализ (флуориметрия, пламенная фотометрия, атомно-эмиссионная фотометрия, люминометрия).	2
Тема 3.3. Электрохимический анализ.	**Содержание учебного материала** Потенциометрия. Кондуктометрия. Вольтамперометрия и полярография. Амперометрическое титрование.	2
Тема 3.4. Технологии фракционирования компонентов биологических жидкостей и тканей.	**Содержание учебного материала** Электрофорез. Горизонтальный и вертикальный электрофорез, иммунный электрофорез, капиллярный электрофорез. Принципы методов, преимущества и недостатки, оборудование для электрофореза и правила эксплуатации.	2
	Практическое занятие Применение электрофореза в клинико-диагностических лабораториях. Хроматография. Основные ее виды: адсорбционная, распределительная, ионообменная, эксклюзионная (молекулярно-ситовая), осадочная.	2
Тема 3.5. Иммуноферментный анализ.	**Практическое занятие** Техника лабораторного исследования. Отдельные представители современных автоматических устройств для выполнения иммуноферментных исследований.	2
Тема 3.6. Иммунофлуоресцентный анализ и проточная	**Практическое занятие** Иммунофлуоресцентный анализ. Проточная цитофлуориметрия. Технологии электрохемилюминесцентных исследований. Прямой и непрямой методы. Его	2

цитофлуориметрия.	значение и перспективы.	
Тема 3.7. Молекулярно-биологичес-кий анализ на основе полимеразной цепной реакции (ПЦР-технология).	**Практическое занятие** Организация работ в клинико-диагностических лабораториях при проведении ПЦР-исследований (набор необходимых помещений, оборудования, реагентов).	2
Тема 3.8. Оценка результатов и качества выполнения клинико-лабораторного исследования.	**Содержание учебного материала** Оценка результатов лабораторного исследования по оптической характеристике фотометрируемого раствора. Расчет результатов по формуле. Расчет результатов в условных единицах. Выбор светофильтра. Методология контроля качества лабораторных исследований.	2
Тема 3.9. Обозначения размерностей показателей лабораторных тестов. Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике.	**Содержание учебного материала** Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях. Правила пересчета показателей в единицы СИ.	2
Тема 3.10. Условия, правила и техника взятия биологического материала на исследование.	**Содержание учебного материала** Лабораторная часть преаналитического этапа (пробоподготовка). Факторы, влияющие на результат (надежность) клинико-лабораторного исследования. Внелабораторные и лабораторные ошибки. Исследование крови. Общие правила.	2
	Практическое занятие Современные технологии взятия крови на лабораторное исследование. Исследование мочи и кала. Общие правила.	2
РАЗДЕЛ 4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ		**12**

Тема 4.1. Современные технологии и анализаторы для выполнения лабораторных исследований в полуавтоматическом и автоматическом режимах.	**Содержание учебного материала** Общая характеристика технологических принципов работы автоматических клинико-биохимических анализаторов. Классификация медицинских лабораторных анализаторов. Этапы лабораторного анализа и функциональное назначение отдельных блоков (модулей) жидкостных автоматических биохимических анализаторов.	2
	Практическое занятие Отдельные модели современных автоматизированных устройств для выполнения клинико-биохимических исследований. Выполнение экстренных мануальных и автоматизированных клинических лабораторных исследований.	4
Тема 4.2. Гематологические исследования с использованием автоматизированных устройств.	**Содержание учебного материала** Гематологические анализаторы, использующие в работе метод кондуктометрии. Гематологические анализаторы, использующие в работе метод проточной цитометрии. Гематологические анализаторы, использующие в работе метод проточной цитофлуориметрии. Механические и электронные счетчики форменных элементов крови. Автоматические анализаторы оценки системы гемостаза.	2
Тема 4.3. Микроскоп и техника микроскопирования.	**Практическое занятие** Классификация микроскопов. Устройство микроскопа. Препараты для микроскопирования и их подготовка. Техника микроскопирования. Уход за микроскопом и его хранение. Отдельные модели микроскопов, используемых для выполнения клинико-лабораторных исследований.	4
РАЗДЕЛ 5. ГЕМАТОЛОГИЯ		**36**
Тема 5.1. Лейкоцитарная формула в норме.	**Содержание учебного материала** Понятие о гемопоэзе. Схема кроветворения. Клеточный состав крови в норме. Нормальная лейкоцитарная формула. Лейкоцитозы и лейкопении. Понятие о сдвиге влево и вправо, об относительном и абсолютном количестве отдельных видов лейкоцитов. Дегенеративные изменения лейкоцитов. Возрастные изменения состава крови. Картина крови при воспалительных, инфекционных, хирургических и других заболеваниях.	2

	Практическое занятие Приготовление мазков крови, фиксация, окраска. Подсчёт лейкоформулы. Интерпретация значений в норме, при сдвигах влево, вправо. Выявление токсической зернистости, вакуолизации ядра и цитоплазмы. Картина крови при воспалительных и инфекционных заболеваниях, пельгеровской аномалии лейкоцитов. Методы получения лейкоконцентрата и лейковзвеси.	4
Тема 5.2. Гемобластозы.	**Содержание учебного материала** Лейкозы. Классификации. Острые лейкозы, их клинико-лабораторная характеристика; морфологические, цитохимические, иммунологические, цитогенетические критерии их диагностики. Критерии ремиссии, рецидива. Минимальная остаточная болезнь. Миелопролиферативные заболевания. Хронический миелолейкоз. Клинико-лабораторная характеристика стадий хронического миелолейкоза. Морфологическая, цитохимическая и иммунологическая диагностика. Сублейкемический миелоз и клинико-лабораторная характеристика его стадий сублейкемического миелоза. Морфологическая, цитохимическая диагностика. Эритремия. Клинико-лабораторная характеристика стадий заболевания. Дифференциальная диагностика эритремии и реактивных эритроцитозов. Хронический миеломоноцитарный лейкоз и клинико-лабораторная характеристика стадий. Критерии диагностики. Хронический моноцитарный лейкоз. Клинико-лабораторная характеристика. Критерии диагностики. Хронический мегакариоцитарный лейкоз. Клинико-лабораторная характеристика. Критерии диагностики. Лимфопролиферативные заболевания. Хронический лимфолейкоз. Клинико-лабораторная характеристика стадий. Морфологические, иммунологические критерии диагностики. Дифференциальная диагностика с заболеваниями, сопровождающимися реактивным лимфоцитозом. Волосатоклеточный лейкоз. Клинико-лабораторная характеристика. Морфологические, цитохимические, иммунологические критерии диагностики. Пролимфоцитарный лейкоз. Клинико-лабораторная характеристика. Критерии	6

	диагностики. Злокачественные лимфомы. Клинико-лабораторная характеристика. Морфологические, цитохимические, иммунологические, цитогенетические и молекулярно-биологические критерии диагностики. Миеломная болезнь. Клинико-лабораторная характеристика. Морфологические, биохимические, иммунохимические критерии диагностики. Макроглобулинемия Вальденстрема. Клинико-лабораторная характеристика. Морфологические, биохимические, иммунохимические критерии диагностики. Дифференциальная диагностика с другими лимфопролиферативными заболеваниями. Клинико-диагностическое значение результатов исследования. Болезни тяжелых цепей. Клинико-лабораторная характеристика. Морфологические, иммунохимические критерии диагностики.	
Тема 5.3. Анемия.	**Содержание учебного материала** Классификация. Постгеморрагические анемии. Клинико-лабораторная характеристика. Динамика изменений лабораторных показателей. Анемии, связанные с нарушением обмена железа. Анемии, связанные с нарушением обмена порфиринов. Клинико-лабораторная характеристика. Исследование периферической крови. Исследование костного мозга. Динамика гематологических и биохимических показателей в процессе лечения. Критерии эффективности лечения. Анемии, связанные с нарушением синтеза ДНК и РНК (дефицит витамина B_{12}, фолиевой кислоты). Клинико-лабораторная характеристика. Критерии диагностики. Исследование периферической крови. Исследование костного мозга. Динамика лабораторных показателей в процессе лечения. Анемии детского возраста, их особенности. Гемолитические анемии. Виды гемолиза. Лабораторные показатели внутриклеточного и внутрисосудистого гемолиза. Анемии, связанные с нарушением мембраны эритроцитов (эритроцитопатии). Клинико-лабораторная диагностика. Анемии, связанные с нарушением активности ферментов эритроцитов (энзимопатии). Клинико-лабораторная диагностика. Анемии, связанные с нарушением синтеза гемоглобина (гемоглобинопатии). Клинико-лабораторная диагностика. Приобретенные гемолитические анемии. Анемии, связанные с	6

	воздействием антител (иммунные гемолитические анемии). Лабораторная диагностика изоиммунных (аллоиммунных) анемий. Гемолитическая болезнь новорожденных. Посттрансфузионные анемии. Лабораторная диагностика аутоиммунных анемий. Болезнь Маркиафавы-Микели (пароксизмальная ночная гемоглобинурия). Морфологические, биохимические, иммунологические исследования. Апластические анемии. Исследование периферической крови и костного мозга. Клинико-диагностическое значение результатов исследования.	
	Практическое занятие Приготовление мазков крови, окраска и изучение морфологических изменений эритроцитов при анемиях.	4
Тема 5.4. Изменения крови и костного мозга.	**Содержание учебного материала** Современные представления о миелодиспластических синдромах. Критерии диагностики различных вариантов МДС. Морфо-цитохимические изменения клеток костного мозга и периферической крови. Реактивные изменения крови. Клинико-лабораторные показатели при вирусных, бактериальных, паразитарных и других заболеваниях. Клинико-лабораторные показатели при гнойно-воспалительных процессах. Клинико-лабораторные показатели при онкологических заболеваниях. Клинико-лабораторные показатели в различные периоды заболевания. Современные представления о болезнях накопления. Клинико-лабораторные показатели при болезни Гоше. Клинико-лабораторные показатели при болезни Ниманна-Пика. Клинико-лабораторная характеристика гистиоцитозов.	2
Тема 5.5. Лейкозы и лейкемоидные реакции.	**Содержание учебного материала** Понятие о лейкозах. Классификация. Острые и хронические лейкозы. Основные особенности морфологической картины крови при лейкозах. Различие между эритремией и эритроцитозами. Дифференциальная диагностика острых лейкозов с помощью цитохимических методов исследования. Понятие о лейкемоидных реакциях. Инфекционный мононуклеоз, лимфоцитоз. Лучевая болезнь.	2

	Практическое занятие Приготовление мазка крови и пунктата костного мозга, его окраска. Определение количества лейкоцитов при лейкемических формах лейкозов. Изучение мазков периферической крови больных инфекционным мононуклеозом, при лучевой болезни.	4
Тема 5.6. Геморрагические диатезы.	**Содержание учебного материала** Современные представления о свертывающей системе крови. Схема свертывания и факторы, участвующие в свертывании крови. Фибринолитическая система крови. Классификация геморрагических диатезов. Краткая клиническая характеристика геморрагических диатезов. Лабораторные методы оценки процессов свертывания и фибринолиза. Морфология тромбоцитов и подсчёт в мазках и в счетных камерах при использовании фазовоконтрастного устройства, особенности взятия крови и окраски.	2
	Практическое занятие Определение времени свертывания капиллярной крови по Сухареву, венозной по Ли-Уайту, времени кровотечения по Дуке. Определение протромбинового времени плазмы и капиллярной крови, индекса ретракции кровяного сгустка и времени рекальфикации плазмы. Обработка отработанного материала по инструкции. Морфология тромбоцитов. Особенности взятия крови и окраски мазков для подсчета тромбоцитов. Подсчёт количества тромбоцитов в мазке и в камере Горяева.	4
РАЗДЕЛ 6. ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ		**40**
Тема 6.1. Заболевания бронхо-легочной системы.	**Содержание учебного материала** Краткие анатомо-гистологические данные о строении органов дыхания. Правила сбора мокроты. Общие свойства мокроты, морфологические элементы мокроты. Мокрота при различных заболеваниях: бронхитах, бронхиальной астме, пневмонии, абсцессе, гангрене легких, туберкулезе, эхинококкозе, актиномикозе, бронхолегочном раке, отеке легких, инфаркте легких и муковисцидозе. Метод окраски по Цилю-Нильсену. Бактериологическое исследование на микобактерии туберкулеза (методы обогащения).	2
	Практическое занятие Исследование физических свойств мокроты, приготовление нативных препаратов для микроскопического исследования, окраска препаратов мокроты по Романовскому,	4

	Крюкову-Паппенгейму, гематоксилин-эозином, по Граму и по Циль-Нельсену. Бактериоскопическое исследование мокроты, содержащей микобактерии туберкулеза. Накопление микобактерий туберкулеза методом флотации и осаждения. Исследование мокроты на друзы актиномицетов и элементы эхинококка. Микроскопическое исследование мокроты при различных заболеваниях.	
Тема 6.2. Заболевания органов пищеварительной системы.	**Содержание учебного материала** Краткие анатомо-гистологические сведения о строении слизистой оболочки желудка, функции желудка. Основные методы получения желудочного содержимого. Микроскопическое исследование желудочного содержимого в норме, при гастритах и раке желудка. Краткие анатомо-гистологические данные о строении печени и желчного пузыря, желчеобразовательная и желчевыделительная функция печени. Состав желчи и ее диагностическое значение. Методы получения дуоденального содержимого, физико-химические свойства желчи. Микроскопическое исследование желчи. Заболевания желудка. Классификация. Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого. Кислото-, ферменто-, белковообразующие и эвакуаторная функции желудка. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования. Заболевания печени. Классификация. Исследование дуоденального содержимого, физические свойства. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования. Заболевания кишечника. Классификация. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Интерпретация результатов копрологического исследования при ахилии-ахлоргидрии, гиперхлоргидрии, ахолии, быстрой эвакуации пищи из желудка. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии.	6
Тема 6.3. Исследование	**Практическое занятие** Взятие материала и приготовление нативных препаратов. Определение физических	2

содержимого желудка и 12-перстной кишки.	свойств, химическое и микроскопическое исследование; дифференциация клеточных элементов 12-перстной кишки и желчевыделительной системы.	
Тема 6.4. Копрологическое исследование.	**Содержание учебного материала** Краткие анатомо-гистологические сведения о строении кишечника. Состав панкреатического и кишечного секрета. Процессы переваривания в кишечнике жиров, белков и углеводов. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Диета Певзнера и Шмидта. Состав нормального кала. Общие свойства кала. Химическое и микроскопическое исследование кала. Копрограмма в норме и при различных патологических состояниях пищевого канала у взрослых и детей (копрологические синдромы).	2
	Практическое занятие Правила сбора фекалий для копрологического исследования. Определение физических свойств, химическое и микроскопическое исследование кала. Дифференциация жиров в препаратах с метиленовой синькой, при нагревании с уксусной кислотой. Обеззараживание желудочно-кишечного отделяемого и посуда из-под них.	2
Тема 6.5. Заболевания органов мочевыделительной системы.	**Содержание учебного материала** Классификация. Краткие анатомо-гистологические сведения о мочевыделительной системе. Теория мочеобразования. Правила сбора мочи для общего анализа. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Диагностика скрытого воспалительного процесса (камерные методы). Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. Мочевой синдром при различных заболеваниях: уретрит, простатит, цистит, почечно-каменная болезнь, пиелонефрит, туберкулез почек, гломерулонефрит, амилоидоз, нефротический синдром, острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, ГЛПС (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом).	4
	Практическое занятие Определение физических свойств мочи, качественное и количественное определение белка, сахара, кетоновых тел, желчных пигментов, продуктов распада гемоглобина.	2

	Микроскопическое исследование осадков мочи при различных заболеваниях. Исследование мочи на микобактерии туберкулеза и элементы грибка. Количественное определение лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров в моче по Нечипоренко.	
Тема 6.6. Заболевания женских половых органов.	**Содержание учебного материала** Морфология и клеточный состав отделяемого женских и мужских половых органов. Определение степени чистоты влагалища. Классификация. Микроскопическое исследование вагинального отделяемого для диагностики гормонального профиля, степени чистоты, дисбактериоза влагалища, патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов и др.	2
	Практическое занятие Взятие материала и приготовление нативных и окрашенных препаратов. Определение степени чистоты влагалищного содержимого. Морфология и клеточный состав отделяемого женских и мужских половых органов. Определение степени чистоты влагалища.	2
Тема 6.7. Заболевания мужских половых органов.	**Содержание учебного материала** Классификация. Физико-химические свойства эякулята. Биохимическое исследование. Микроскопическое исследование. Иммунологическое исследование. Бактериологическое исследование. Исследование секрета предстательной железы. Исследование физических и химических свойств. Микроскопическое исследование. Исследований отделяемого уретры для диагностики гонококков, трихомонад, хламидий. Клинико-диагностическое значение результатов исследования. Оценка репродуктивной функции. Оценка воспалительного процесса.	2
	Практическое занятие Определение физических свойств (цвет, количество, запах, вязкость, Ph эякулята). Приготовление препаратов для микроскопического исследования. Определение подвижности сперматозоидов, подсчёт количества сперматозоидов в 1 мл и во всем эякуляте, определение «живых» и «мертвых» сперматозоидов.	2
Тема 6.8. Заболевания	**Содержание учебного материала**	4

центральной нервной системы.	Общие понятия о гематоэнцефалическом барьере, образование, движение и физиологическая роль спинномозговой жидкости (ликвора). Способы получения. Физические и химические свойства ликвора, клеточный состав. Понятие цитоза, плеоцитоза. Краткая характеристика наиболее распространенных заболеваний ЦНС и её оболочек. Бактериологическое исследование ликвора (окраска по Граму и Циль-Нельсену). Анатомо-гистологическое строение серозных полостей (плевральной, брюшной и перикардиальной). Механизмы образования выпотных жидкостей (экссудаты и транссудаты). Получение материала. Физико-химические свойства выпотных жидкостей. Виды экссудатов, дифференциация экссудатов и транссудатов. Клеточный состав и неклеточные элементы. Бактериоскопическое исследование. Классификация. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости. Биохимическое исследование спинномозговой жидкости. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере и в окрашенных препаратах после седиментации.	
Тема 6.9. Исследование спинно-мозговой жидкости, экссудатов и транссудатов.	**Практическое занятие** Определение физических свойств ликвора. Проведение реакции Панди и Нонне-Апельта. Количественное определение белка. Разведение и подсчёт клеток спинно-мозговой жидкости с применением реактива Самсона в камере Фукс-Розенталя или Горяева. Дифференциация клеток в камере и в окрашенных мазках по Возной. Приготовление препаратов из пленки и окраска по Циль-Нельсену для выявления МБТ, по Граму – другой флоры. Выявление атипических клеток в нативных и окрашенных препаратах. Определение физических свойств, проведение пробы Ривальты, Лукерини для отличия экссудатов от транссудатов. Определение белка, приготовление нативных и окрашенных препаратов. Дифференциация клеток, встречающихся в выпотных жидкостях.	4
РАЗДЕЛ 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ		**10**

Тема 7.1. Лабораторные исследования при кожных заболеваниях.	**Содержание учебного материала** Классификация дерматомикозов. Краткая клиническая характеристика трихофитии, микроспории, парши, эпидермофитии, актиномикоза, кандидомикоза. Взятие и обработка материала для микроскопического исследования.	2
	Практическое занятие Взятие материала (волосы, ногти, чешуйки), приготовление препаратов для микроскопического исследования и идентификации элементов гриба в препаратах.	2
Тема 7.2. Лабораторные исследования при заболеваниях, передающихся половым путём (ЗППП).	**Содержание учебного материала** Краткая характеристика клинической картины сифилиса, гонореи и трихомониаза. Особенности течения у мужчин и женщин, морфология и биология возбудителя. Методы получения материала и методы лабораторной диагностики. Урогенитальный хламидиоз, бактериальный вагиноз, уреаплазмоз, урогенитальный кандидоз и др. Методы лабораторной диагностики.	2
	Практическое занятие Приготовление препаратов, окраска по Романовскому-Гимзе, метиленовым синим, по Граму. Дифференциация возбудителей бактериального вагиноза, урогенитального хламидиоза, мико- и уреаплазмоза, урогенитального кандидоза. Микроскопия мазков, содержащих стрептобацилу Дюкрея-Унне.	2
Тема 7.3. Лабораторные исследования при венерических заболеваниях.	**Практическое занятие** Взятие материала, приготовление нативных препаратов и мазков для выявления бледной трепонемы, гонококка и трихомонады. Приготовление темного поля по Архангельскому. Окраска мазков метиленовым синим, по Граму. Дифференциация гонореи, трихомониаза и других инфекций.	2
РАЗДЕЛ 8. ПАРАЗИТОЛОГИЯ		**14**
Тема 8.1. Предмет медицинской паразитологии.	**Содержание учебного материала** Введение в курс. Актуальные вопросы паразитологии. Определение понятия и задачи. Формы «паразитизма». Пути передачи паразитарных болезней. Основные принципы борьбы с паразитарными болезнями. Локализация паразитов в организме хозяина. Значение своевременной диагностики паразитарных болезней. Документация лабораторных исследований. Учёт и отчётность проводимых исследований.	2

Тема 8.2. Гельминтология. Характеристика нематод, цестод, трематод, морфология яиц, лабораторная диагностика.	**Содержание учебного материала** Общие принципы классификации паразитарных заболеваний; нематоды, цестоды, трематоды, лабораторная диагностика. Виды, паразитирующие у человека, строение, морфология яиц. Методы лабораторной диагностики. Эпидемиология и профилактика.	2
	Практическое занятие Техника сбора, хранения и доставки материала для исследования на наличие гельминтов. Просмотр макро- и микропрепаратов, определение вида гельминта (идентификация яиц и личинок гельминтов в кале). Микроскопические методы (нативные препараты по Като, по Ю.А.Березанцеву и Е.Г.Автушенко). Методы флотации Фюллеборна и модификации. Методы седиментации (метод Горячева, химико-седиментационный метод). Техника приготовления и микроскопии нативных препаратов на вегетативные формы цист и простейших. Изучение вегетативных форм и цист простейших кишечника в препаратах, окрашенных гематоксилином по Гайденгайну.	4
Тема 8.3. Патогенные простейшие кишечника. Кровепаразиты.	**Содержание учебного материала** Виды простейших, обитающих в желудочно-кишечном тракте человека. Амебиаз, балантидиоз, лямблиоз, основные клинические проявления, лабораторные методы диагностики. Эпидемиология, профилактика. Виды малярийных плазмодиев, паразитирующих у человека, цикл развития. Основные клинические проявления малярии. Лабораторная диагностика. Эпидемиология, профилактика. Трипаносомы, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика. Лейшмании как возбудители лейшманиозов, виды, паразитирующие у человека. Кожный и висцеральный лейшманиозы. Основные клинические проявления, лабораторная диагностика. Эпидемиология, профилактика. Токсоплазма как возбудитель токсоплазмоза. Морфология, цикл развития, пути и факторы передачи. Методы лабораторной диагностики.	4
	Практическое занятие Правила приготовления препаратов для исследования морфологии паразитов. Паразиты малярии, виды, стадии развития. Микроскопия препаратов с трепаносомами, лейшманиями и токсоплазмой.	2

РАЗДЕЛ 9. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ		**12**
Тема 9.1.Морфология микроорганизмов, принципы микроскопии.	**Содержание учебного материала** Основные формы бактерий (кокковидные, палочковидные, извитые, ветвящиеся). Морфологические особенности вирусов, риккетсий, микоплазм.	2
Тема 9.2. Физиология микроорганизмов, принципы культивирования.	**Содержание учебного материала** Основные методы исследования морфологии микроорганизмов. Роль лаборанта на этапе приготовления препарата для микроскопии, в соблюдении техники окраски в зависимости от особенностей объекта и соблюдении режима биологической безопасности при приготовлении и фиксации мазков. Особенности метаболизма бактерий для их культивирования и идентификации. Характеристика основных питательных сред по их консистенции, составу, назначению. Приоритетная роль лаборанта на этапе приготовления среды, в соблюдении всех необходимых параметров для различных типов сред. Качество посевов и пересевов как залог успеха индикации и идентификации микроорганизмов. Соблюдение режима биологической безопасности при всех видах манипуляций, связанных с посевами и пересевами идентифицируемого материала. Методы культивирования при различных температурных режимах, параметрах pH; содержания консервантов, ингибирующих средств, количества свободного O2 и др., в зависимости от метаболических особенностей микроорганизмов.	4
Тема 9.3. Микроорганизмы и внешняя среда.	**Содержание учебного материала** Характеристика микробиоценоза различных эпидемиологически значимых объектов. Пути попадания, условия и сроки выживания патогенных микроорганизмов в различных объектах внешней среды. Бактерицидные и бактериостатические факторы, воздействующие на микроорганизм. Методы стерилизации и дезинфекции, применяемые в лаборатории, их эффективность, способы контроля. Характеристика аппаратов для стерилизации и дезинфекции. Роль лаборанта в качественном проведении дезинфекции инфицированных материалов, соблюдении режима дезинфекции как основного фактора противоэпидемического режима в лаборатории. Стерилизация – основа асептики, необходимая для лабораторной посуды, питательных сред.	2

Тема 9.4. Инфекция. Иммунитет. Аллергические реакции.	**Содержание учебного материала** Понятие «инфекционный процесс» и его основные характеристики. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Факторы патогенности микроорганизмов; адгезин; ферменты патогенности; вещества, подавляющие фагоцитоз; микробные токсины. Патогенность микроорганизмов. Проникновение патогенных микроорганизмов в организм человека. Входные ворота инфекции. Динамика развития инфекционной болезни, периоды. Необходимость учёта особенностей течения различных инфекционных заболеваний для выбора оптимального срока отбора материала на бактериологическое, серологическое исследование, выбора материала для исследования. Современное определение понятия «иммунитет». Виды иммунитета. Иммунная система организма человека и основные её функции. Понятие об антигенах, антителах, их свойства. Реакции иммунитета, их использование для серологической диагностики инфекционных заболеваний. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций, характеристика типов реакций. Кожно-аллергические пробы, их диагностическое значение.	4
РАЗДЕЛ 10. БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ		**60**
Тема 10.1. Биохимические исследования. Биохимические методы исследования.	**Содержание учебного материала** Определение обмена веществ. Катаболизм. Анаболизм. Углеводный обмен и его нарушения. Нарушения жирового обмена. Гиперлипемия и её виды. Нарушения белкового обмена, их характеристика. Нарушения кислотно-щелочного равновесия и механизмы его компенсации. Нарушения минеральных веществ. Основные приемы количественного анализа. Весы и правила взвешивания. Методы очистки химических веществ. Методы определения кислотности водных растворов (pH). Растворы.	2
	Практическое занятие Методы исследования углеводного, липидного, белкового обмена. Определение глюкозы, холестерина, белка, мочевины, креатинина в сыворотке крови.	2
Тема 10.2. Факторы, влияющие на результаты клинико-	**Содержание учебного материала** Биологическая вариация: факторы генетические, физиологические и внешней среды.	2

биохимических исследований. Проведение контроля качества.	Группы критериев при выборе методов: аналитические, медицинские, технико-экономические.	
	Практическое занятие Работа на торсионных и аналитических весах. Приготовление растворов разной концентрации (молярные, нормальные, процентные).	2
Тема 10.3. Основы биохимии и патохимии белков и аминокислот. Методы исследования белков и аминокислот.	**Содержание учебного материала** Состав и строение белковой молекулы. Биосинтез белков. Основные структурные особенности молекулы белка. Функции белков. Физико-химические свойства белков. Метаболизм белков и аминокислот. Образование конечных продуктов обмена белков. Нарушение метаболизма отдельных аминокислот. Патологические состояния, обусловленные поступлением отдельных белков тканей в кровь и мочу. Белки плазмы крови. Электрофорез белков. Физиологические особенности белков плазмы крови. Врожденные дефекты. Гипопротеинемии, гиперпротеинемии, диспротеинемии, парапротеинемии. Иммуноглобулины, иммунодефицитные состояния. Белки системы свертывания крови. Компоненты системы комплемента. Специфические белки, их клинико-диагностическое значение. Парапротеины, криоглобулины, короткоцепочечные пептиды. Клинико-диагностическое значение белков плазмы при различных заболеваниях.	4
	Практическое занятие Определение общего белка. Определение белковых фракций и отдельных белков. Определение патологических иммуноглобулинов. Определение аминокислот и их метаболитов. Определение небелковых азотистых компонентов плазмы крови: мочевины, креатина и креатинина, мочевой кислоты, индикана, пептидов, альбумина, аммиака. Проба Реберга. Определение тропонина. Определение миоглобина в крови и моче.	4
Тема 10.4. Энзимология. Методы определения ферментов.	**Содержание учебного материала** Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов. Биосинтез и локализация ферментов. Специфичность их действия. Кинетика ферментативных	4

	реакций. Классификация ферментов. Типы катализируемых реакций. Гормональная и аллостерическая регуляция ферментативной активности. Клиническая энзимология. Гипо-, гиперферментемии. Понятие о ферментном спектре. Энзимопатии (наследственные, алиментарные токсические, прочие). Значение для диагностики отдельных ферментов изоферментов и их изоформ. Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, поджелудочной железы, мышечной системы, злокачественных новообразованиях. Общие принципы определения ферментов в сыворотке крови.	
	Практическое занятие Определение активности лактатдегидрогеназы общей и изоферментов. Определение активности аминотрансфераз. Определение активности а-амилазы и изоформ. Определение активности щелочной фосфатазы общей и изоферментов. Определение активности кислой фосфатазы. Определение активности Y-глутамилтранспептидазы. Определение активности и массы креатинкиназы общей, изоферментов и изоформ. Определение активности липазы.	4
Тема 10.5. Биохимия и патохимия углеводов. Методы исследования углеводов.	**Содержание учебного материала** Строение, биосинтез и катаболизм углеводов. Обмен моносахаридов и его нарушения. Сахарный диабет. Классификация сахарного диабета. Нарушение углеводного обмена при сахарном диабете. Гликированные белки, контроль за компенсацией сахарного диабета. Интерпретация глюкозо-толерантного теста. Лабораторная диагностика осложнений сахарного диабета. Обмен олигосахаридов и его нарушения. Непереносимость лактозы. Непереносимость сахарозы. Непереносимость других дисахаридов. Дисахаридазы слизистой кишечника. Обмен полигликозидов и его нарушения. Обмен гликогена. Гликогеновая болезнь. Типы гликогенозов. Механизм развития. Лабораторная диагностика гликогенозов. Обмен гетерополисахаридов (гликанов) и его нарушения. Обмен гликозаминогликанов и его нарушения. Клинико-диагностическое значение определения глюкозы в крови и	4

	моче. Гипергликемии и глюкозурии панкреатического происхождения. Гипергликемии и глюкозурии внепанкреатического происхождения (алиментарные, нервные, печеночные, гормональные). Гипогликемии. Глюкозурии почечные (первичные, вторичные).	
	Практическое занятие Лабораторная диагностика. Методы определения моносахаридов. Определение гексозаминов, сиаловых кислот. Определение дисахаридов. Определение аминополисахаридов, гликированного гемоглобина.	2
Тема 10.6. Биохимия и патохимия липидов. Методы исследования липидов.	**Содержание учебного материала** Строение, биосинтез и катаболизм липидов, жирных кислот, триацилглицеринов, фосфолипидов, холестерина, гликолипидов. Усвоение липидов в пищеварительной системе. Механизм эмульгирования, переваривания, всасывания. Нарушения усвоения липидов в пищеварительном тракте. Регуляция обмена липидов. Липопротеиды, их функции в организме. Физико-химическая характеристика липопротеидов. Апопротеины. Классификация липопротеидов. Типы гиперлипопротеидемий. Лабораторная диагностика гиперлипопротеидемий. Клиническое значение типирования гиперлипопротеидемий и других дислипопротеидемий. Характер изменений липопротеидов при некоторых заболеваниях. Первичные и вторичные гиперлипопротеидемии. Клинико-диагностическое значение определения в крови холестерина и его фракций, триацилглицеринов, свободных жирных кислот, фосфолипидов, общих липидов, липопротеидов, липолитических ферментов. Липиды биологических мембран. Роль липидов в структурной организации мембран. Нарушения липидного компонента мембран. Перекисное окисление липидов. Метаболизм жировой ткани. Особенности обменных процессов жировой ткани. Регуляция процессов липогеноза и липолиза. Биохимико-морфологические основы ожирения. Нарушения обмена липидов при	6

	заболеваниях печени. Холестатические и воспалительные заболевания печени. Цирроз печени. Жировой гепатоз. Алкогольное повреждение печени. Липиды и атеросклероз. Роль отдельных липидов в атерогенезе. Нарушения липидного обмена как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний. Значение рецепторов липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) в патогенезе гиперхолестеринемий. Наследственные нарушения липидного обмена. Липидозы. Недостаточность липолитических ферментов. Недостаточность лецитин-холестеринацетилтрансферазы (ЛХАТ). Методы определения липидов: общих липидов, триацилглицеринов, холестерина, его фракций, холестерина-липопротеидов, фосфолипидов, свободных жирных кислот, липопротеидов.	
Тема 10.7. Биологически активные вещества. Методы исследования биологически активных веществ.	**Содержание учебного материала** Кинины и кининовая система. Ренин-ангиотензиновая система. Биохимия биогенных аминов. Биохимия и патохимия простагландинов и лейкотриенов. Методы определения биологически активных веществ: гистамина, серотонина, кининогена, калликреина.	2
Тема 10.8. Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии. Методы исследования гормонов.	**Содержание учебного материала** Классификация по строению и влиянию на обмен веществ. Химическая природа и биологическое действие гормонов гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, околощитовидных желез, поджелудочной железы, надпочечников, половых желез. Нейрогуморальная регуляция гормонов. Гормоны и клетки. Эндокринные заболевания с нарушением функции: гипоталамо-гипофизарной системы, поджелудочной железы, щитовидной и околощитовидной желез, надпочечников, половых желез. Методы определения гормонов: катехоламинов, кортикостероидов, половых гормонов, гормонов щитовидной железы, паратиреоидного гормона.	2
Тема 10.9. Биохимия витаминов. Методы исследования витаминов.	**Содержание учебного материала** Общее понятие о витаминах. Алиментарные и вторичные гипо- и авитаминозы, гипервитаминозы. Витамин А. Витамин $B_{12.}$ Фолиевая кислота. Пантотеновая кислота. Врожденные нарушения обмена витаминов: фолиевой кислоты и витамина В12, , А.	2

	Методы определения витаминов: водорастворимых, жирорастворимых.	
Тема 10.10. Химия и патохимия водно-электролитного обмена и основы КОС. Методы исследования водно-электролитного обмена и КОС.	**Содержание учебного материала** Метаболические пути энергии и обратимость реакций. Макроэргические соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Цикл трикарбоновых кислот. Энергозависимые системы переноса. Окислительное фосфорилирование. Водный обмен. Минеральный обмен. Распределение в организме, регуляция и клинико-диагностическое значение минеральных веществ: натрия и калия, кальция и магния, железа, фосфора, хлора, меди и молибдена, кобальта, цинка и других. Кислотно-основное состояние (КОС). Буферные системы крови и механизмы их действия. Уравнение Гендерсона-Госсельбаха. Механизм регуляции pH крови. Бикарбонатная буферная система крови. Фосфатная буферная система крови. Гемоглобиновая буферная система крови. Белковая буферная система крови. Клеточные буферные системы. Физиологические системы регуляции КОС. Легочная система. Гипо- и гипервентиляция. Механизм компенсации алкалемии и ацидемии. Почечная система регуляции. Желудочно-кишечная система и ее роль в поддержании постоянства КОС. Печень и ее роль в сохранении постоянства реакции среды. Роль костной ткани в сохранении постоянства КОС. Показатели КОС у здоровых лиц и при патологических состояниях. Приборы для определения показателей КОС, номограммы. Показатели КОС. Клинико-диагностическое значение определяемых показателей. Нарушения КОС. Формы нарушения (ацидозы, алкалозы). Виды нарушений (респираторные, метаболические). Патогенез. Динамика лабораторных показателей. Особенности КОС у больных с заболеваниями почек. Клинико-диагностическое значение исследования КОС. Методы определения минеральных веществ: натрия, калия, кальция, магния, железа, железосвязывающей способности. Определение показателей КОС: pH на цифровых анализаторах кислотно-основного равновесия, pO2, pCO2, показателей КОС по номограммам.	6

Тема 10.11. Обмен порфиринов и желчных пигментов. Методы исследования порфиринов и желчных пигментов.	**Содержание учебного материала** Биологическая роль, структура и функция порфиринов. Нарушение обмена порфиринов. Порфирии. Лабораторная диагностика эритропоэтических порфирий. Лабораторная диагностика печеночных порфирий. Порфиринурии и их лабораторная диагностика. Образование, транспорт и выделение желчных пигментов. Роль печени и кишечника в обмене желчных пигментов. Клинико-диагностическое значение определения билирубина, его фракций и продуктов обмена. Патогенез желтух. Дифференциальная диагностика желтух (гипербилирубинемий).	2
	Практическое занятие Методы определения желчных пигментов и порфиринов: копро-, уро- и протопорфиринов, аминолевулиновой кислоты и порфобилиногена, билирубина и его фракций, уробилиновых тел.	2
Тема 10.12. Понятие о ферментах, их химическая природа и строение. Клинико-диагностическое значение определения ферментов.	**Содержание учебного материала** Определение. Химическая природа ферментов. Строение ферментов. Изоферменты и мультимолекулярные ферментные системы. Классификация и номенклатура ферментов. Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Основные свойства ферментов, влияние концентраций субстрата и фермента на скорость ферментативной реакции. Активирование и ингибирование ферментов. Специфичность ферментов для диагностики патологии. Алгоритм перечисления единиц исчисления количества фермента. АлАТ. АсАТ. α-амилаза. γ-Глутамилтрансфераза. Креатинкиназа. Лактатдегидрогеназа. Липаза. Кислая фосфатаза. Холинэстераза. Щелочная фосфатаза. Методы разделения и выделения веществ, содержащихся в биологическом материале. Методы количественного анализа, используемые в биохимических исследованиях. Автоанализаторы, их технические характеристики.	4
	Практическое занятие Определение активности ферментов унифицированными методами: аминотрансфераз, щелочной и кислой фосфатаз, амилазы. Определение билирубина в сыворотке крови.	2

Тема 10.13. Пигментный обмен.	**Содержание учебного материла** Синтез и распад гема. Стадии распада гема. Билирубин прямой и непрямой. Методы определения билирубина и его фракций.	2
РАЗДЕЛ 11. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА		**12**
Тема 11.1. Современные представления о гемостазе.	**Содержание учебного материала** Кровь как внутренняя среда организма. Основные звенья системы гемостаза. Принципы функциональной организации системы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Плазменные факторы свертывания, биологическое действие, их механизмы активации. Основные противосвертывающие факторы. Фибринолиз и его биологическая роль. Активаторы, ингибиторы фибринолиза. Регуляция гемостаза. Ретракция кровяного сгустка.	4
Тема 11.2. Методы исследования системы гемостаза.	**Практическое занятие** Принципы выбора лабораторных тестов. Методы исследования общей свертывающей способности крови и тромбоцитарно-сосудистого гемостаза. Интегральные тесты исследования гемостаза. Аппаратные методы исследования.	4
Тема 11.3. Нарушения системы гемостаза.	**Содержание учебного материала** Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). Механизмы развития ДВС. Генез кровотечений при ДВС. Лабораторная диагностика ДВС. Коагулопатии. Нарушение тромбоцитопоэза. Тромбоцитопении. Тромбоцитопатии. Лабораторная диагностика тромбоцитарных нарушений. Тромбофилии. Лабораторная диагностика тромбофилий. Лабораторный контроль за антикоагулянтной терапией и лечением фибринолитиками. Лабораторный контроль за гемостатической терапией. Лабораторный контроль за антиагрегантной терапией. Лабораторный контроль за лечением фибринолитиками.	4
РАЗДЕЛ 12. СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ		**12**
Тема 12.1. Общие понятия серологических реакций.	**Содержание учебного материала** Определение антигенов и антител. Система оценки серологических реакций. Общие правила подготовки к забору венозной крови. РИФ. ИФА. Достоинства и недостатки	2

	серологии.	
Тема 12.2. Основные серологические реакции.	**Содержание учебного материала** Основные серологические реакции. Реакция агглютинации и её варианты. РПГА (РНГА). Компоненты реакции и схемы её постановки.	2
Тема 12.3. Группы крови и Rh-фактор. Значение их определения.	**Содержание учебного материала** Антигенные системы эритроцитов человека (АВО, резус и другие системы).	2
	Практическое занятие Способы определения группы крови. Определение группы крови по системе АВО. Ошибки при определении группы крови. Методы определения резус принадлежности. Ошибки при определении Rh-фактора. Работа с реагентами-анти D, DC, DCE.	4
Тема 12.4. Диагностика сифилиса серологическими методами.	**Содержание учебного материала** Классификация сифилиса, его диагностика. Реакция микропреципитации с кардиолипиновым антигеном. РПГА на основе гелевой технологии. Метод ИФА (IgM, IgG, суммарные антитела).	2
РАЗДЕЛ 13. ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ		**42**
Тема 13.1. Определение, задачи и возможности цитологического исследования.	**Содержание учебного материала** Задачи и возможности цитологического исследования. Цитологическое исследование при профилактическом осмотре. Цитологическое исследование при установлении диагноза заболевания, цитологическое исследование при ранней диагностике рака. Цитологическое исследование в различных областях клинической медицины. Цитологическое исследование в сопоставлении с патогистологическими данными.	4
Тема 13.2. Особенности качественной работы лаборатории.	**Содержание учебного материала** Оценка качества: внутренняя и внешняя. Особенности цитологической диагностики. Способы получения материала.	2
Тема 13.3. Правила приготовления цитологических препаратов.	**Содержание учебного материала** Методика микроскопического исследования материала. Требования к сопроводительным документам. Схема описания цитологической картины.	2
Тема 13.4. Воспаление.	**Содержание учебного материала** Общие данные о воспалении. Морфологическая характеристика клеточных элементов воспаления и их значение. Формы воспаления.	2

Тема 13.5. Компенсаторно-приспособительные процессы. Регенерация.	**Содержание учебного материала** Современные представления о компенсаторно-приспособительных процессах и регенерации. Понятие о регенерации на тканевом, клеточном и внутриклеточном уровнях. Морфологическая характеристика пролиферации, гиперплазии, гипертрофии, метаплазии, дисплазии.	2
Тема 13.6. Новообразования органов дыхания.	**Содержание учебного материала** Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний органов дыхания. Получение материала для цитологического исследования. Особенности обработки мокроты для цитологического исследования. Материал бронхоскопии, бронхоальвеолярные смывы, пунктаты. Цитологическая диагностика реактивных изменений эпителия, предопухолевых изменений эпителия, доброкачественных опухолей, злокачественных опухолей.	4
Тема 13.7. Новообразования органов пищеварительной системы.	**Содержание учебного материала** Гистологические и цитологические классификации заболеваний органов пищеварительной системы. Получение материала для исследований. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей (доброкачественных и злокачественных) пищевода, желудка, кишечника (тонкого, толстого, прямой кишки), поджелудочной железы, печени.	4
Тема 13.8. Новообразования органов мочевыделительной системы.	**Содержание учебного материала** Гистологические и цитологические классификации заболеваний мочевыделительной системы. Получение материала для исследований. Цитологическая диагностика (почки, мочеточники, мочевой пузырь, уретра) неопухолевых изменений эпителия, предопухолевых поражений органов мочевыделительной системы, доброкачественных опухолей, злокачественных опухолей.	4
Тема 13.9. Новообразования молочной железы.	**Содержание учебного материала** Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний молочной железы. Получение материала для исследований.	2

	Практическое занятие Цитологическая диагностика неопухолевых и предопухолевых поражений, доброкачественных опухолей, злокачественных опухолей.	2
Тема 13.10. Новообразования женских половых органов.	**Содержание учебного материала** Неопухолевые поражения и опухоли влагалища и вульвы. Гистологическая и цитологическая классификация неопухолевых поражений и опухолей влагалища и вульвы. Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей влагалища. Заболевания шейки матки. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний шейки матки. Получение и обработка материала. Цитологический скрининг рака шейка матки. Цитологическая диагностика воспалительных заболеваний, ИППП, фоновых поражений, дисплазий, злокачественных опухолей шейки матки. Опухоли тела матки. Гистологические и цитологические классификации опухолей тела матки. Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей, трофобластической болезни тела матки. Опухоли яичника. Классификация опухолей яичника. Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей яичника.	6
Тема 13.11. Новообразования серозных оболочек	**Содержание учебного материала** Гистологическая и цитологическая классификация новообразований. Получение и обработка материала. Цитологическое исследование жидкостей серозных полостей, воспалительных процессов, доброкачественных опухолей, злокачественных опухолей, метастатических поражений. Дифференциально-диагностические признаки реактивных и опухолевых поражений серозных оболочек.	4
Тема 13.12. Новообразования и другие патологические процессы в лимфатических узлах.	**Содержание учебного материала** Морфологическая характеристика клеточных элементов лимфатического узла. Цитограмма лимфатического узла в норме. Цитограмма лимфатического узла при гиперплазии. Гистологические и цитологические международные классификации	4

	новообразований. Цитологическое исследование лимфатического узла при вирусных, бактериальных и паразитарных инфекционных заболеваниях. Цитологическая диагностика опухолей, злокачественных лимфом, лимфогранулематоза, метастатических поражений. Молекулярно-генетические исследования в диагностике поражений лимфатических узлов.	
РАЗДЕЛ 14. ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		**36**
Тема 14.1. Введение в иммунологию.	**Содержание учебного материала** Предмет и задачи иммунологии. Учение об иммунитете. Определение и виды иммунитета (врожденный, приобретенный).	2
Тема 14.2. Функциональная организация иммунной системы.	**Содержание учебного материала** Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма. Воспаление и его роль в иммунной защите. Виды воспаления. Стадии воспалительного процесса. Клеточные факторы воспаления. Медиаторы воспаления - эйкозаноиды, хемокины, провоспалительные и противовоспалительные цитокины: свойства, механизмы действия и иммунобиологическая активность. Прокальцитонин и клиническое значение его исследования. Гранулемы и их роль в воспалении. Иммунное воспаление; классификация по Джеллу и Кумбсу. Симптоматика и молекулярно-клеточные механизмы различных вариантов иммунного воспаления. Лимфоидная система как основа приобретенного антигенспецифического иммунитета. Центральные и периферические органы лимфоидной системы. Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа. Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Структурная организация и генная карта. Гормоны и цитокины иммунной системы. Цитокины как регуляторные и эффекторные молекулы иммунной системы. Классификация цитокинов иммунной системы. Интерлейкины – регуляторы воспаления, происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность. Интерлейкины – регуляторы гуморального и клеточного иммунного ответа. Колониестимулирующие факторы и ростовые факторы: происхождение,	6

	рецепция, иммунобиологическая активность. α-, β-, γ-интерфероны: происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность. Цитокины – хемотаксические факторы, происхождение, иммунобиологическая активность. Цитокины семейства трансформирующих ростовых факторов-β: происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность. Взаимодействие цитокинов в регуляции клеточного и гуморального иммунных ответов и иммунологической толерантности. Цитокин-опосредованные нарушения функции иммунной системы. Физиология иммунного ответа. Циркуляция антигена в организме при первичном и вторичном иммунном ответе, депонирование антигена. Клеточные и гуморальные основы первичного и вторичного иммунного ответа. Апоптотическая гибель клеток и ее роль в регуляции иммунной системы. Лабораторная диагностика и клиническая значимость исследования апоптоза.	
Тема 14.3. Клеточный иммунитет.	**Содержание учебного материала** Т-клеточная система иммунитета. Происхождение, дифференцировка, позитивная и негативная селекция Т-лимфоцитов в тимусе. Функциональная активность различных популяций и субпопуляций Т-лимфоцитов в норме и патологии. Клеточные механизмы саморегуляции иммунной системы. Регуляторные Т-лимфоциты: Т0-, Т1- и Т 2- хелперные лимфоциты, Т-супрессорные и Т-цитотоксические лимфоциты.	4
Тема 14.4.Гуморальный иммунитет.	**Содержание учебного материала** Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность. Система В-лимфоцитов иммунитета. Происхождение, дифференцировка В-лимфоцитов в костном мозге. Миграция, круговорот и распространение В-лимфоцитов в организме. Функциональная активность В-лимфоцитов в иммунном ответе в норме и патологии. Антигены и иммуногены. Виды антигенов: полноценные антигены, гаптены, полугаптены. Химическая и функциональная характеристика антигенов, эпитопы как антиген-специфические детерминанты. Иммуноглобулины (антитела). Классификация, структура и функции, гетерогенность иммуноглобулинов, биологическая активность антител разных классов и субклассов. Биосинтез и метаболизм иммуноглобулинов. Генетический контроль за синтезом	4

	иммуноглобулинов и полиморфизмом антител. Генетические дефекты синтеза иммуноглобулинов и их значение в клинике.	
Тема 14.5. Неспецифическая резистентность.	**Содержание учебного материала** Лейкоциты крови и их роль в поддержании гомеостаза (нейтрофилы, моноциты).	2
Тема 14.6. Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы.	**Содержание учебного материала** Нейрогормональная регуляция иммунной системы. Медикаментозная регуляция иммунной системы. Иммуносупрессанты, химическая характеристика, механизмы иммуносупрессии. Иммунологическая толерантность. Аутоиммунитет и аутоиммунопатология.	4
Тема 14.7. Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния.	**Содержание учебного материала** Врожденные иммунодефициты и их классификация. Приобретенные иммунодефициты. Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов.	2
Тема 14.8. Антигены и антитела системы крови.	**Содержание учебного материала** Антигенные системы эритроцитов человека (АВО, резус и другие системы). Антиэритроцитарные антитела (изологичные, аутологичные и гетерологичные) и их роль в патологии человека. Посттрансфузионные реакции. Иммунологический конфликт матери и плода по антигенам клеток крови. Иммунные и аутоиммунные гемолитические анемии, лабораторная диагностика. Антигены лейкоцитов человека. Антилейкоцитарные антитела и их роль в патологии (осложнения при переливании крови, лейкопении, нейтропения новорожденных). Антигены тромбоцитов человека. Антитромбоцитарные антитела и их роль в патогенезе тромбоцитопений. Антигенные системы белков плазмы крови.	4
	Практическое занятие Иммунолабораторная диагностика заболеваний системы крови.	4
Тема 14.9. Аллергические заболевания.	**Содержание учебного материала** Современное представление об аллергии. Определение понятия “аллергии”, взаимоотношение аллергии и иммунитета. Аллергены и их классификация. Классификация аллергических реакций, истинные и псевдоаллергические реакции и	4

	их характеристика. Значение лабораторно-клинических исследований при аллергии.	
РАЗДЕЛ 15. БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ В ЛАБОРАТОРИИ		**8**
Тема 15.1. Внутрибольничные инфекции.	**Содержание учебного материала** Общее представление о внутрибольничных инфекциях (ВБИ). Частота, источники инфекции. Возбудители. Механизм и пути передачи. Меры борьбы и профилактики ВБИ. Правила работы с больными и людьми с подозрениями на ВИЧ инфекцию. Вирусные гепатиты – возбудители, пути передачи. ВИЧ-инфекция. Гепатиты.	2
	Практическое занятие Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований.	2
Тема 15.2. Санитарно-эпидемиологический режим.	**Содержание учебного материала** Санитарно-противоэпидемический режим (СПЭР). Основные элементы СПЭР и методы его достижения. Гигиена персонала. Контроль за состоянием здоровья медперсонала.	2
	Практическое занятие Меры профилактики внутрибольничных инфекций. Особенности соблюдения санитарно-эпидемиологического режима в различных подразделениях ЛПУ.	2
РАЗДЕЛ 16. МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		**24**
Тема 16.1. Молекулярные основы наследственности.	**Содержание учебного материала** Роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации. Структура гена. Тканевая специфичность. Генная инженерия. Молекулярные зонды и их использование в медицинской генетике.	2
Тема 16.2. Цитологические основы наследственности.	**Содержание учебного материала** Роль ядра и цитоплазмы в наследственности. Хромосомы и хромосомный набор; основные понятия. Нормальный кариотип человека.	2
Тема 16.3. Гены и признаки.	**Содержание учебного материала** Законы передачи наследственных признаков. Картирование генов. Методы. Взаимодействие генотипа и среды в формировании признаков.	2
Тема 16.4. Изменчивость.	**Содержание учебного материала**	2

	Ненаследственная форма изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Принципы медико-генетического консультирования при мутагенных воздействиях.	
Тема 16.5. Методы генетики человека.	**Содержание учебного материала** Сегрегационный анализ. Синдромологический анализ. Методы популяционной генетики. Цитогенетические методы исследования. Молекулярно-генетические методы. Картирование генома человека.	2
Тема 16.6. Хромосомные болезни.	**Содержание учебного материала** Хромосомные болезни. Классификация, распространенность в популяциях. Принципы медико-генетического консультирования.	2
Тема 16.7. Моногенные формы наследственных болезней (патогенез, клиника, диагностика, частота в популяции).	**Содержание учебного материала** Общая характеристика наследственных болезней обмена (НБО). НБО аминокислот. Принципы диагностики. Лабораторная диагностика в рамках массового просеивания новорожденных, лабораторный контроль за лечением. НБО органических кислот. Принципы диагностики. НБО углеводов. Принципы диагностики.	2
Тема 16.8. Болезни с наследственным предрасположением.	**Содержание учебного материала** Общая характеристика болезней с наследственным предрасположением. Принципы медико-генетического консультирования при МФБ.	2
Тема 16.9. Цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней.	**Содержание учебного материала** Исследование полового хроматина. Хромосомный анализ, показания к проведению. Методы окрашивания хромосомных препаратов. Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомной патологии с применением хромосом-специфических ДНК-зондов.	2
Тема 16.10. Биохимические методы диагностики наследственных болезней.	**Содержание учебного материала** Правила сбора и хранения мочи, крови и др. биологического материала. Материал, получаемый при инвазивных методах пренатальной диагностики.	2

Тема 16.11. Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.	**Содержание учебного материала** Картирование генома человека. Рестрикционный анализ молекул ДНК. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Оценка генетического риска. Оборудование лаборатории для молекулярно-генетических исследований.	2
	Практическое занятие	2
	Взятие, хранение, транспортировка биологических материалов.	
РАЗДЕЛ 17. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КОЖНЫХ И ВЕНЕРИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ		**20**
Тема 17.1. Неинфекционные дерматозы.	**Содержание учебного материала** Фотодерматозы. Пузырные дерматозы. Болезни волос. Микроскопия корня и стержня волос.	2
Тема 17.2. Инфекционные и паразитарные дерматозы.	**Содержание учебного материала** Микробиология кожи человека. Патогенная, условнопатогенная и сапрофитная флора кожи. Пиодермии. Дерматозоонозы. Чесотка. Демодекоз. Педикулез. Бактериоскопическая диагностика.	2
Тема 17.3. Микозы.	**Содержание учебного материала** Биологическая характеристика грибов. Принципы лабораторной диагностики микозов. Методы идентификации культур грибов. Поверхностные микозы. Методика взятия патологического материала и подготовка его для исследования. Глубокие микозы.	2
	Практическое занятие Методика взятия патологического материала и подготовка его для исследования.	2
Тема 17.4. Сифилис.	**Содержание учебного материала** Лабораторная диагностика заразных форм сифилиса. Лабораторная диагностика скрытых и поздних форм сифилиса. Лабораторная диагностика врожденного сифилиса. Методы диагностики сифилиса. Техника взятия материала от больных. Бактериологическая диагностика сифилиса. Микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения.	2

Тема 17.5. Гонорея.	**Содержание учебного материала** Патогенез гонококковой инфекции. Морфология гонококка. Патоморфоз гонореи. Взятие материала для лабораторного исследования. Лабораторная диагностика. Бактериоскопические методы. Бактериологические методы. Серологические методы. Молекулярно-генетические методы диагностики гонореи (ПЦР, ДНК-гибридизация). Оценка результатов исследования.	2
Тема 17.6. Микрофлора урогенитального тракта.	**Содержание учебного материала** Нормальная микрофлора урогенитального тракта. Количественная характеристика микрофлоры различных отделов урогенитального тракта. Резидентная и транзиторная микрофлора урогенитального тракта. Условно-патогенная флора урогенитального тракта, ее роль в развитии инфекционно-воспалительной патологии. Влияние экзогенных и эндогенных факторов на качественный и количественный состав микрофлоры урогенитального тракта. Дисбактериоз урогенитального тракта.	2
Тема 17.7. Урогенитальный трихомониаз.	**Содержание учебного материала** Морфология трихомонады. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Лабораторная диагностика. Взятие материала для лабораторных исследований. Микроскопическая диагностика трихомониаза. Бактериологическая диагностика трихомониаза. Серологическая диагностика трихомониаза. Иммуннофлюоресцентные методы диагностики. Молекулярно-генетические методы диагностики трихомониаза (ПЦР, ДНК-гибридизация). Оценка результатов исследования.	2
Тема 17.8. Урогенитальный хламидиоз.	**Содержание учебного материала** Морфология хламидий. Классификация хламидий. Роль хламидий в патологии урогенитального тракта. Лабораторная диагностика. Взятие материала для лабораторных исследований. Микроскопическое исследование. Иммуннофлюоресцентный метод (прямой и непрямой). Серологическая диагностика (ИФА-диагностика). Молекулярно-генетические методы исследования (ПЦР, ДНК-	2

	гибридизация). Оценка результатов исследования.	
Тема 17.9. Урогенитальный кандидоз.	**Содержание учебного материала** Морфология дрожжеподобных грибов рода Candida. Факторы патогенности дрожжеподобных грибов рода Candida. Классификация дрожжеподобных грибов рода Candida. Лабораторная диагностика. Взятие материала для лабораторных исследований. Микроскопическое исследование. Культуральная диагностика с определением чувствительности выделенной культуры к артимикотикам. Серологическая диагностика. Молекулярно-генетические методы диагностики. Интерпретация результатов лабораторных исследований.	2
РАЗДЕЛ 18. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ		**10**
Тема 18.1. Малярия.	**Содержание учебного материала** Классификация. Клиника. Пути передачи. Цикл развития малярийного плазмодия. Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке: P.vivax, P.malariae, P.falciparum, P.ovale. Изменения форменных элементов крови и малярийных паразитов в толстой капле. Лабораторная диагностика. Приготовление препаратов (тонкого мазка и толстой капли). Фиксация и окрашивание. Определение количества паразитов (в поле зрения, в 1 мкл). Интерпретация результатов.	2
Тема 18.2. Кишечные протозоозы.	**Содержание учебного материала** Классификация. Особенности цикла развития. Морфология дизентерийной амебы, цисты. Морфология возбудителей балантидиаза (трофозоит), цисты. Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев), цисты. Морфология кокцидий (ооцист, спороцист, ооцист криптоспоридий). Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований.	2

Тема 18.3. Гельминтозы.	**Содержание учебного материала** Классификация. Особенности циклов развития. Морфология круглых червей (нематод). Морфология аскарид (самцов, самок), яиц. Морфология других аскарид, возбудителей токсокароза, токсаскаридоза, яиц. Морфология власоглавов, яиц. Морфология анкилостоматид, яиц, филяриевидных личинок. Морфология возбудителя стронгилоидоза, филяриевидных личинок. Морфология трихостронгилид, яиц. Морфология остриц, яиц. Морфология трихинелл, личинок. Морфология возбудителей филяриадозов. Морфология возбудителя дракункулеза, личинок. Морфология цестод. Морфология бычьего цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер. Морфология свиного цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер. Морфология широкого лентеца, сколекса, зрелого членика, яиц. Морфология эхинококка (однокамерного и многокамерного), сколекса, крючьев, яиц и онкосфер. Морфология карликового цепня, сколекса, зрелого членика, цистицерков, яиц. Морфология крысиного цепня, яиц. Морфология трематод. Морфология описторхов, яиц. Морфология клонорхов, яиц. Морфология возбудителя фасциолеоза, яиц. Морфология шистосом, яиц.	4
	Практическое занятие Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований.	2
РАЗДЕЛ 19. МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ		**4**
Тема 19.1. Медицинское обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях и катастрофах.	**Содержание учебного материала** Определение понятий «чрезвычайная ситуация» и «катастрофа». Классификация чрезвычайных ситуаций. Техногенные катастрофы. Радиационные поражения; виды ионизирующих излучений, их воздействие на организм человека, пути и факторы воздействия. Виды защитных мер и основные санитарно-гигиенические мероприятия. Острая лучевая болезнь: определение, классификация по тяжести. Первая помощь при поражении ионизирующим излучением. Особенности клинического течения ОЛБ, в зависимости от локализации и объёма радиационного поражения. Общие принципы организации медицинского обеспечения катастроф. Организация медицинской помощи пострадавшим при катастрофах и стихийных	2

	бедствиях территориальными органами здравоохранения. Медицинские силы и средства, необходимые для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Медико-информационные аспекты медицины катастроф.	
Тема 19.2. Региональный компонент.	**Содержание учебного материала** Актуальные проблемы здравоохранения региона. Целевые региональные программы в области охраны здоровья. Углубленное изучение конкретных разделов или тем, актуальных для данного региона.	2
РАЗДЕЛ 20. НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ		**14**
Тема 20.1. Реанимация и интенсивная терапия при экстремальных воздействиях.	**Содержание учебного материала** Ожоги. Классификация ожога. Неотложная помощь. Ожоговый шок. Реанимационные мероприятия. Поражение электротоком. Клиника, диагностика, неотложная помощь. Поражение холодом (охлаждение, замерзание, отморожение). Клиника, неотложная помощь, противошоковые мероприятия. Утопления. Удушения. Механизмы смерти, клинические картины. Неотложная помощь и реанимация. Интенсивная терапия коматозных состояний. Диагностика. Неотложная помощь при кровоизлияниях в мозг, тромбозе мозговых сосудов, эпилептической, гипо- и гипергликемических комах.	2
Тема 20.2. Основы сердечно-легочной реанимации.	**Содержание учебного материала** Понятие о терминальных состояниях. Виды терминальных состояний. Понятие о сердечно-легочной реанимации. Показания и противопоказания к проведению сердечно-легочной реанимации. Методика сердечно-легочной реанимации, техника проведения искусственной вентиляции лёгких, непрямого массажа сердца, введение воздуховода. Критерии эффективности реанимации. Продолжительность реанимации	2
	Практическое занятие Проведение искусственного дыхания «рот в рот», «рот в нос». Введение воздуховодов. Непрямой массаж сердца (на фантоме). Очищение ротовой полости, обеспечение проходимости верхних дыхательных путей, укладка пострадавших, находящихся в терминальном состоянии.	2
Тема 20.3. Неотложная медицинская помощь при	**Содержание учебного материала** Определение и содержание клинического понятия «острый живот». Симптомы.	2

острой патологии органов брюшной полости и малого таза.	Причины. Первая помощь. Задержка мочи. Клиника. Неотложная помощь. Внематочная беременность. Клиника. Неотложная помощь.	
Тема 20.4. Неотложная помощь при травмах и травматическом шоке.	**Содержание учебного материала** Ушибы, растяжения связок, вывихи. Отличительные признаки. Неотложная помощь. Раны. Классификация ран. Инфекции при ранениях. Профилактика. Переломы костей конечностей и плечевого пояса, таза, ребер, позвоночника. Диагностика. Первая помощь. Транспортная иммобилизация. Повреждения глаз. Диагностика и экстренная помощь. Повреждения и инородные тела глотки и гортани. Диагностика и экстренная помощь. Травмы груди и живота. Симптомы. Правила транспортировки.	2
	Практическое занятие Освоение методов иммобилизации при переломах костей конечности, плечевого пояса, таза, позвоночника, травмах спинного мозга. Освоение методов оказания первой помощи при травмах глаз. Способы и принципы удаления инородных тел, обработки ран при ожогах, технических и механических повреждениях. Техника наложения шин при закрытых и открытых переломах рёбер.	2
Тема 20.5. Неотложная помощь при кровотечениях, геморрагическом шоке. Особенности оказания помощи пострадавшим в коматозном состоянии.	**Практическое занятие** Правила наложения жгута, наложение повязок: косыночных на предплечье, голову, кисть, на область плечевого сустава, на молочную железу, на голень, на стопу. Бинтовые повязки, повязка чепец, шапка Гиппократа, спиральная повязка на палец кисти, повязка спиральная с перегибами на конус. Принципы диагностики коматозного состояния и оказание доврачебной помощи при нем. Наложение жгута и жгута-закрутки, освоение навыков пальцевого прижатия артерий. Введение воздуховода, выведение нижней челюсти, придание устойчивого бокового положения.	2
РАЗДЕЛ 21.МЕДИЦИНСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ		**4**
Тема 21.1. Медицинская этика.	**Содержание учебного материала** Основы медицинской этики. Этические категории. Этика межличностных и профессиональных отношений. Особенности отношений между лаборантом и пациентом. Аккредитация и аттестация средних медицинских работников, требования к квалификационным категориям. Основные регламентирующие документы. Роль лаборанта в глобальных, федеральных и территориальных	4

	программах оздоровления населения. Санитарно-просветительская работа, формы и средства. Пропаганда здорового образа жизни. Профилактика алкоголизма, наркомании и токсикологии.	
Итоговый экзамен		**4**
Итого		**432**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изучаемых объектов, свойств)
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению - реализация дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки требует наличия аудитории и практической базы.

3.2. Инструктивно – нормативная документация

Государственный образовательный стандарт последипломной подготовки по специальности «Лабораторное дело». Законы Российской Федерации об образовании, постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.

Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, в соответствии с профилем кабинета.

Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

3.3. Учебно - программная документация

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по специальности «Лабораторное дело».

Контрольно-измерительные материалы по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по специальности «Лабораторное дело».

3.4. Учебно – методическая документация

1. Знания и умения по специальности «Лабораторное дело».
2. Тестовые задания по разделам обучения.
3. Вопросы к итоговому экзамену по специальности «Лабораторное дело».

3.5. Мебель и стационарное оборудование

1. Доска классная
2. Столы учебные
3. Стол преподавателя
4. Стулья

3.6. Аппаратура, приборы, технические средства обучения

1. Видеомагнитофоны
2. DVD плеер
3. Экран
4. Муляж для отработки СЛР

3.7. Технологическое оснащение

1. Термостат

2. Центрифуга
3. Микроскопы
4. Наборы микропрепаратов тканей и органов
5. Лабораторная посуда (банки с притертыми пробками и бюксы различного объема, биологические стаканчики, колбы, чашки Петри, стеклянные палочки, пипетки)
6. Инструменты (скальпели, ножницы, пинцеты, препаровальные иглы, гистологические шпатели, мешочки для фиксации, карандаш по стеклу, предметные и покровные стекла, кисточки, нитки, плотная бумага, фильтровальная бумага, деревянные кубики и проч.)
7. Микротомы (санный, ротационный, замораживающий, криостат)
8. Микротомные ножи
9. Термостолик
10.Электроплита
11. Химические реактивы
12. Гистологические, гистохимические и цитологические красители

3.8. Учебно-наглядные пособия

1. Таблицы и раздаточный материал по темам занятий
2. Презентации по темам

3.9. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Алексеев В. В. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике /Алексеев В. В., Алипов А. Н., Андреев В. А. и др.; под ред. А. И. Карпищенко. Т. 2. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
2. Бебякова Н.А., Никонова Ю.М., Хромова А.В., Шабалина И.А. – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2018.
3. Белозеров Е.С., Змушка Е.И. ВИЧ-инфекция, Изд-во «Питер» (Второе издание).- СПб.-2013.
4. Быков В.Л., Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология / Быков В.Л., Юшканцева С.И. , 2013.
5. Камышников, В.С. Клиническая лабораторная диагностика. Методы и трактовка лабораторных исследований / В.С. Камышников. - М.: МЕДпресс-информ, 2017.
6. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. В 2 томах. Том 1 / В.С. Камышников. - М.: Беларусь, 2017.

7. Кассирский, И. А. Клиническая гематология / И.А. Кассирский, Г.А. Алексеев. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 1981.
8. Лелевич, С.В. Клиническая лабораторная диагностика: Учебное пособие / С.В. Лелевич, В.В. Воробьев, Т.Н. Гриневич. - СПб. Лань, 2018.
9. Лычев В.Г. Сестринское дело в терапии: с курсом первичной медицинской помощи. – М.: Форум, 2007.
10. Мяндина, Г. И. Медицинская паразитология / Г.И. Мяндина, Е.В. Тарасенко. - М.: Практическая медицина, 2018.
11. Пауткин Ю.Ф., Кузнецов В.И. Первая доврачебная медицинская помощь.- М.: Изд-во РУДН, 2007.
12. Цыганенко А. Я. Клиническая биохимия [Текст] : учеб. пособие / Цыганенко А. Я., Жуков В. И., Мясоедов В. В. и др. - М.: Триада-Х, 2002.

Интернет-ресурсы:

1. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие для медицинских сестер/Кишкун А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430736.html

2. Руководство по лабораторным методам диагностики/ А. А. Кишкун - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.- http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970426593.html

3. Гистология. Атлас для практических занятий /Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Челышев Ю.А. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010. - http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970419199.htm

4. Медицина катастроф. Курс лекций: учебное пособие/Левчук И.П., Третьяков Н.В. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424889.html

5. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: учеб.пособие/ Ястребов Г.С.; под ред. Кабарухина Б.В. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785222266892.html

6. Иммунология: практикум: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования/под ред. В. Ковальчука, Г. А. Игнатьевой, Л. В. Ганковской. - М.: ГЭОТАР-Медиа , 2010.- Режим доступа: http://www.studmedlib.ru

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения слушателями индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1. Сформировать обширный и глубокий объём базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции медицинского технолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи в области лабораторной диагностики.	Устный опрос, тестирование.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку медицинского лаборанта, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии.	Устный опрос, тестирование.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в области лабораторной диагностики.	Устный опрос, ситуационные задачи.
4. Подготовить медицинского технолога, владеющего навыками и умениями в области лабораторной диагностики.	Устный опрос, ситуационные задачи.

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки «Лабораторное дело» по специальности «Лабораторное дело»

Рецензируемая дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Лабораторное дело» по специальности «Лабораторное дело» составлена на основе образовательного стандарта постдипломной подготовки по специальности «Лабораторное дело» в соответствии с требованиями изложенными:

- в Федеральном законе от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (ред. От 27.06.2018 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- в Федеральном законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ;
- приказах Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 года № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»;
- приказах Минздрава России от 3августа 2012 года №66 н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»;
- приказах Минздравсоцразвития России от 10 февраля 2016 года № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием».

Программа предназначена для постдипломной профессиональной переподготовки специалистов со средним медицинским образованием по специальности «Медико-профилактическое дело», «Лабораторная диагностика».

В программе сформулированы цели и задачи, направленные на формирование профессиональных компетенций у слушателей для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки рассчитана на учебную нагрузку слушателя в объёме 432 часов, в том числе:

- теоретический материал - 312 часов;