

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2024.04.02 14:45:26  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97575a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный медицинский университет  
имени Н.Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Декан лечебного факультета

д.м.н. О.Н. Красноруцкая

02 апреля 2024 г.

Рабочая программа  
по клинической лабораторной диагностике

для специальности	31.05.01 Лечебное дело
Форма обучения	очная
Факультет	лечебный
кафедра	клинической лабораторной диагностики
Курс	2,3
Семестр	4,5
Лекции:	10 часов
Экзамен:	9 часов (V семестр)
Зачет:	2 часа (IV семестр)
Практические занятия:	80 часов
Самостоятельная работа	79 часов
Всего часов:	180 (5 зет)

Рабочая программа по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» составлена на основании ФГОС ВО для специальности 31.05.01 «Лечебное дело» (приказ № 988 от 12 августа 2020 г.) в соответствии с профессиональным стандартом «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)» (приказ № 293н от 21 марта 2017 г).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики 21 марта 2024 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики, доктор мед. наук, доцент \_\_\_\_\_  
Ю.А. Котова

Рецензенты:

Главный врач ООО Независимая лаборатория «Спектр» к.м.н. Д.В. Василенко  
Заведующий кафедрой факультетской терапии, д.м.н., профессор А.В. Будневский

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» протокол № 4 от 2 апреля 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины **клиническая лабораторная диагностика** являются

**Целями** освоения учебной дисциплины **клиническая лабораторная диагностика** сформировать систему знаний и навыков, позволяющих освоить основные принципы и навыки рационального использования лабораторных методов и показателей для оценки соматического статуса пациента в ходе лечебно-профилактических мероприятий, необходимых для последующей практической деятельности врача.

### **Задачи дисциплины**

- Приобретение студентами знаний современной методологии и возможностях клинико-лабораторной диагностики, их эффективного использования и адекватной оценки полученных результатов, с целью обнаружения эндогенных и экзогенных компонентов, отражающих состояние и деятельность как отдельных клеток, тканей и органов, так и организма в целом на разных этапах развития нормы или патологии.

- Формирование у студентов умений использования медицинских изделий с соблюдением правил техники безопасности, оценки и анализа полученных результатов исследований.

- Оценивать состояния и патологические процессы в организме для решения диагностических и лечебных задач;

- Стимулирование учебно-исследовательской работы у студентов, умение оценивать информативность результатов анализа биологических жидкостей организма человека.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВПО

Учебная дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» относится к блоку Б1.0.23. базовой части образовательной программы высшего образования по направлению «Лечебное дело»; изучается в четвертом и пятом семестрах.

Для изучения клинической лабораторной диагностики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: биохимия; нормальная физиология; гистология, эмбриология, цитология; патологическая физиология.

Изучение дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: неврология, эндокринология, факультетская терапия и профессиональные болезни, госпитальная терапия, поликлиническая терапия, онкология, оториноларингология, гинекология, педиатрия, инфекционные болезни, фтизиатрия, гериатрия, общая хирургия, факультетская хирургия, специализированная хирургия, амбулаторно-поликлиническая хирургия, урология, медицинская профилактика.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) **КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА.**

3.1. В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### **1. Знать:**

- теоретические основы абстрактного мышления, анализа и синтеза в медицинской практике;
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- методы лабораторных исследований биологического материала;
- диагностическое значение лабораторных исследований

## **2. Уметь:**

- выделять главные аспекты проблем медицины;
- обосновывать назначение лабораторных исследований;
- интерпретировать результаты лабораторных исследований;
- применять медицинские изделия, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.

## **3. Владеть:**

- информацией о наиболее значимых проблемах в медицинской практике;
- навыками оценки состояния здоровья человека, применяя для этого знания по клинической лабораторной диагностике;
- навыками назначения и интерпретации лабораторных исследований.

3.2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

### Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <i>УК 1</i> . Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации); ИД-2 <i>УК 1</i> . Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки; ИД-3 <i>УК 1</i> . Формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных; ИД-4 <i>УК 1</i> . Определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи. ИД-5 <i>УК 1</i> . Принимает стратегическое решение проблемных ситуаций.

### Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Диагностические инструментальные методы обследования	ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.	ИД-1 <i>опк-4</i> Проводит полное физикальное обследование пациента с применением медицинских изделий (термометр, динамометр, ростометр, биоимпеданс, весы, тонометр, стетофонендоскоп и др.) и интерпретирует его результаты. ИД-2 <i>опк-4</i> Обосновывает необходимость и объем специализированного оборудования, технологий, препаратов и изделий, диагностического обследования пациента с целью установления диагноза и персонализированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи.

		<p>ИД-3 <i>опк-4</i> Анализирует полученные результаты диагностического обследования пациента, при необходимости обосновывает и планирует объем дополнительных исследований.</p> <p>ИД-4 <i>опк-4</i> Назначает медицинские изделия, включая специальное программное обеспечение, для профилактики, диагностики, лечения и медицинской реабилитации заболеваний, мониторинга состояния организма человека, проведения медицинских исследований, восстановления, замещения, изменения анатомической структуры или физиологических функций организма, предотвращения или прерывания беременности, функциональное назначение которых не реализуется путем фармакологического, иммунологического, генетического или метаболического воздействия на организм человека.</p> <p>ИД-5 <i>опк-4</i> Оформляет рецептурный бланк согласно порядка оформления рецептурных бланков на лекарственные препараты для медицинского применения, медицинские изделия, а также специализированные продукты лечебного питания, их учета и хранения</p>
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	<p>ИД-1 <i>опк-5</i> Определяет и анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.</p> <p>ИД-2 <i>опк-5</i> Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при составлении плана обследования и лечения</p>
Информационная грамотность	ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ИД-1 <i>опк-10</i> Использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии в решении стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 <i>опк-10</i> Соблюдает правила информационной безопасности в профессиональной деятельности</p>
Научная и организационная деятельность	ОПК-11 Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	<p>ИД-1 <i>опк-11</i> Осуществляет поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями для решения профессиональных задач</p> <p>ИД-2 <i>опк-11</i> Использует методы доказательной медицины при решении поставленной профессиональной задачи</p> <p>ИД-3 <i>опк-11</i> Умеет готовить информационно-аналитические материалы и справки, в т.ч. для</p>

		публично представления результатов научной работы (доклад, тезисы, статья)
--	--	--

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения профессиональных компетенций
	<p>ПК-1. Способен оказывать первичную медико-санитарную помощь взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника.</p>	<p>ИД-1 <i>ПК-1</i> Оказывает медицинскую помощь пациенту в неотложной или экстренной формах.</p> <p>ИД-2 <i>ПК-1</i> Проводит обследование пациента с целью установления диагноза.</p> <p>ИД-3 <i>ПК-1</i> Назначает лечение и контроль его эффективности и безопасности.</p> <p>ИД-4 <i>ПК-1</i> Осуществляет реализацию и контроль эффективности медицинской реабилитации пациента, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов, оценка способности пациента осуществлять трудовую деятельность.</p> <p>ИД-5 <i>ПК-1</i> Проводит и контролирует эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарногигиеническому просвещению населения.</p> <p>ИД-6 <i>ПК-1</i> Осуществляет ведение медицинской документации и организация деятельности находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	*Р – промежуточный контроль; 3, Э* - промежуточная аттестация
1	Основы организации лабораторной службы лечебного учреждения. Этапы лабораторных исследований.	4	1	2	2	2	Р1 (8 неделя) 3 (4 семестр) Э (5 семестр)
2	Гематологические исследования	4	2-5	2	8	8	
3	Общеклинические исследования	4	6-7	2	4	4	
4	Электролитные нарушения. КОС.	4	9-12		8	8	Р2 (13 неделя) 3 (4 семестр) Э (5 семестр)
5	Исследования гормонального статуса	4	14-16		6	6	3 (4 семестр) Э (5 семестр)
6	Биохимические исследования	5	1-7	2	21	21	Р3 (8 неделя) Э (5 семестр)
7	Исследование гемостаза	5	9-10	2	6	6	Р4 (11 неделя) Э (5 семестр)
8	ИФА, ПЦР	5	12		3	3	Р5 (16 неделя) Э (5 семестр)
9	Лабораторная диагностика иммунодефицитных состояний, наследственных, онкологических заболеваний	5	13-15		9	9	
	Итоговые занятия	4 /5	8,13 8,11,16		13	12	Р1 (8 неделя) Р2 (13 неделя) Р3 (8 неделя) Р4 (11 неделя) Р5 (16 неделя)
	Итого:	180		10	80	79	Промежуточная

							аттестация: (4 семестр) 2 часа (5 семестр) 9 часов
--	--	--	--	--	--	--	--

\*Р – контрольное (зачетное) занятие, формирующее текущий рейтинг по дисциплине; включает в себя: тестовый контроль, решение ситуационной задачи, устный опрос. \*З, Э – промежуточная аттестация (зачет, экзамен), включает собеседование по экзаменационному билету с ответом на 2 теоретических вопроса и вопросы ситуационной задачи.



## 4.2. Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Основы организации лабораторной службы лечебного учреждения. Этапы лабораторных исследований.	<b>Цель</b> – познакомить студентов с организацией лабораторных исследований. <b>Задачи:</b> - дать определение клинической лабораторной диагностики - разобрать вопросы организации лабораторной службы лечебного учреждения, этапы лабораторных исследований.	Во введении раскрывается определение клинической лабораторной диагностики. Подробно разбираются вопросы организации лабораторной службы медицинской организации, рассматривается история развития дисциплины. Этапы лабораторного исследования. Основные ошибки преаналитического этапа.	2
2	Гематологические исследования	<b>Цель</b> – познакомить студентов с особенностями гематологических исследований на современном этапе. <b>Задачи:</b> - разобрать вопросы строения и функций системы гемопоза. - рассмотреть вопросы классификации, этиологии, диагностики заболеваний органов кроветворения.	Во введении раскрываются вопросы гемопоза и морфология клеток миелоидного и лимфоидного рядов. Морфологические признаки бластов. Рассматриваются вопросы этиологии, патогенеза и клинической картины лейкозов. Анемии. Классификация, этиология, патогенез, лабораторная диагностика.	2
3	Общеклинические исследования	<b>Цель</b> – познакомить студентов с общеклиническими методами лабораторных исследований. <b>Задачи:</b> - изучить методы лабораторных исследований пищеварительной и мочеполовой систем. - разобрать вопросы интерпретации результатов общего анализа крови. - разобрать вопросы особенностей копрологического исследования.	Во введении раскрываются вопросы основных методов лабораторного исследования пищеварительной и мочеполовой систем. Разбираются вопросы интерпретации общего анализа мочи, особенности интерпретации копрограммы.	2
4	Биохимические исследования	<b>Цель</b> – познакомить студентов с биохимическими методами лабораторных исследований. <b>Задачи:</b> - изучить основные показатели биохимического анализа крови. - дать определение изучаемым показателям. - разобрать клиническое использование изучаемых показателей.	Во введении раскрываются определения изучаемых биохимических показателей. Разбираются референсные пределы, клиническое использование данных показателей. Изучаются факторы, влияющие на уровень биохимических маркеров.	2
5	Исследования гемостаза	<b>Цель</b> – познакомить студентов с методами оценки показателей гемостаза. <b>Задачи:</b>	Во введении раскрывается определение гемостаза. Разбираются первичный и вторичный гемостаз.	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дать определение понятию гемостаз</li> <li>- разобрать механизмы гемостаза.</li> <li>- изучить вопросы нарушения звеньев гемостаза,</li> <li>- рассмотреть вопросы лабораторных методов оценки гемостаза.</li> </ul>	<p>Антикоагулянтная и фибринолитическая системы. Подробно рассматриваются методы лабораторных исследований системы гемостаза.</p>	
	Всего часов		10

### 4.3. Тематический план практических занятий

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1	<p>Основы организации лабораторной службы лечебного учреждения.</p> <p>Значение лабораторных исследований в практике.</p> <p>Особенности преаналитического этапа лабораторных исследований.</p>	<p><b>Цель:</b> изучить организацию лабораторной службы лечебного учреждения, этапы лабораторного исследования.</p> <p><b>Задачи:</b> ознакомиться с современной структурой организации лабораторной службы лечебного учреждения. Ее ролью в клинической медицине. Основные методы, применяемые в клинической лабораторной диагностике. ознакомиться с этапами лабораторного исследования. Алгоритмы преаналитического этапа. Ошибки преаналитического этапа.</p>	<p>История развития лабораторной службы.</p> <p>Структура лабораторной службы. Клиническая лабораторная диагностика (определение, предмет, задачи, источники и основные части клинической лабораторной диагностики). Значение лабораторной диагностики в клинике. Современные методы и направления развития клинической лабораторной диагностики. Этапы лабораторного исследования. Алгоритмы преаналитики. Назначение лабораторного исследования. Подготовка к лабораторному исследованию. Основные правила преаналитического этапа. Взятие материала. Маркировка материала. Виды биоматериала. Предварительная обработка перед транспортировкой. Хранение и транспортировка биоматериала в лабораторию. Идентификация материала.</p>	<p>Основные принципы организации клинической лабораторной диагностики, классификацию методов лабораторной диагностики. Этапы лабораторного исследования. Алгоритмы преаналитики. Основные правила преаналитического этапа. Основные ошибки преаналитического этапа.</p>	<p>Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением методов клинической лабораторной диагностики. Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, направлять на лабораторные исследования, давать рекомендации о подготовке к лабораторному исследованию.</p>	2

			Необходимая обработка для получения аналитической пробы. Основные ошибки преаналитического этапа.			
2	Общеклинический анализ крови. Современные аспекты интерпретации.	<b>Цель:</b> ознакомиться с общими вопросами интерпретации общего анализа крови. <b>Задачи:</b> Сформировать представление о строении и функции системы кроветворения. Изучить основные показатели общего анализа крови и их интерпретацию. Ручные и автоматизированные методики проведения общего анализа крови.	Гемопоз. Состав форменных элементов крови, цветовой показатель, концентрация гемоглобина. СОЭ. Морфология клеток крови и костного мозга в норме. Автоматические методы анализа клеток крови.	Строение кроветворной системы. Морфологию клеток крови и костного мозга. Автоматические методы анализа клеток крови. Показатели общего анализа крови при определении на автоматических анализаторах. Референсные значения показателей общего анализа крови.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты общего анализа крови при получении результатов в результате ручных и автоматизированных методик общего анализа крови.	2
3	Гематологические методы исследования. Анемии.	<b>Цель:</b> дать определение понятию анемия. <b>Задачи:</b> Сформировать представление об анемиях. Изучить основные изменения в общем анализе крови при анемиях. Научиться проводить дифференциальный диагноз анемий.	Определение понятия анемии. Классификация анемий. Железодефицитная анемия. Постгеморрагические анемии. Фолиево-дефицитная и В <sub>12</sub> -дефицитные анемии.	Классификацию анемия. Причины развития анемий. Диагностические характеристики основных видов анемий.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты общего анализа крови при анемиях. Проводить дифференциальный диагноз анемий.	2
4	Гематологические методы исследования. Анемии.	<b>Цель:</b> дать определение понятию анемия. <b>Задачи:</b> Сформировать представление об анемиях. Изучить основные изменения в общем анализе крови при анемиях.	Определение понятия анемии. Классификация анемий. Гемолитические анемии. Анемии хронических состояний Изменения в общем анализе крови. Дифференциальный диагноз анемий.	Классификацию анемия. Причины развития анемий. Диагностические характеристики основных видов анемий.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты общего анализа крови при	2

		Научиться проводить дифференциальный диагноз анемий.			анемиях. Проводить дифференциальный диагноз анемий.	
5	Лейкоцитозы и лейкопении. Лейкозы. Лейкемические реакции.	<b>Цель:</b> дать определение понятиям лейкоцитоз, лейкопении, лейкоз, лейкоидная реакция. <b>Задачи:</b> Сформировать представление об изменениях уровня лейкоцитов. Изучить основные изменения в общем анализе крови при лейкозах. Научиться проводить дифференциальный диагноз лейкозов.	Определение понятий лейкоцитоз, лейкопении, лейкоз, лейкоидная реакция. Причины развития данных состояний. Лейкопения. Лейкоцитоз. Критерии диагностики. Этиология, патогенез, классификация и лабораторные методы диагностики гемобластозов. Лейкозы. Лейкемические реакции: миелоидного типа, лимфоидного типа.	Основные причины развития лейкоцитозов, лейкопений, лейкозов, лейкоидных реакций. Лабораторные критерии данных состояний.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты общего анализа крови при лейкозах. Проводить дифференциальный диагноз лейкозов.	2
6	Анализ мочи. Современные аспекты интерпретации.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными диагностическими методиками анализа мочи. <b>Задачи:</b> Изучить морфофункциональную характеристику мочевыделительной системы. Основные методики анализа мочи. Сформировать представление об изменениях в общем анализе мочи. Научиться интерпретировать результаты.	Морфофункциональная характеристика мочевыделительной системы. Подготовка к исследованию. Исследование пробы мочи (общий анализ мочи): цвет, удельный вес, белок в моче, эритроциты, лейкоциты, цилиндры, эпителий, соли. Проба Зимницкого: показатели пробы. Проба Нечипоренко. Интерпретация результатов методик.	Основные характеристики мочевыделительной системы. Показатели общего анализа мочи, пробы Нечипоренко, пробы Зимницкого. Референтные значения показателей.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты общего анализа мочи, пробы Нечипоренко, пробы Зимницкого.	2
7	Копрологические исследования. Интерпретация копрограммы.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными показателями копрограммы. <b>Задачи:</b> Изучить характеристику	Строение кишечника. Функции кишечника. Общие свойства кала. Подготовка к забору материала.	Строение кишечника. Функции кишечника. Общие свойства кала. Основные показатели при копрологическом	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию,	2

		пищеварительной системы. Общие свойства кала. Научиться интерпретировать результаты.	Микроскопическое исследование кала. Биохимическое исследование кала. Копрологические синдромы.	исследования. Копрологические синдромы.	интерпретировать результаты копрологического исследования. Проводить дифференциальный диагноз копрологических синдромов.	
8	Итоговое занятие. Основные методы гематологических и общеклинических исследований. Особенности их интерпретации и интервалы референтных значений.	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам организации лабораторной службы, этапов лабораторного исследования, гематологических и общеклинических методов.	Контроль знаний студентов по вопросам организации лабораторной службы, этапов лабораторного исследования, гематологических и общеклинических методов	Основные методы гематологических и общеклинических исследований. Особенности их интерпретации и интервалы референтных значений.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента, определить целесообразность и вид лабораторного исследования, необходимого пациенту. Дать рекомендации по подготовке к исследованию. Интерпретировать полученные результаты.	2
9	Белки крови. Виды белков крови, лабораторные методы определения и диагностическое значение.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями белкового обмена. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию белков плазмы крови. Диагностическое значение изменения белковых фракций. Научиться интерпретировать результаты.	Структура и функции белков. Метаболизм белков в организме. Белки плазмы крови. Острофазовые белки плазмы крови. Белковые фракции, индивидуальные белки. Виды диспротеинемий, их значение, диагностические критерии. Методы определения белков.	Основные свойства и функции белков. Классификацию белков. Основные белки плазмы крови, острофазовые белки, иммуноглобулины. Причины изменения концентрации белков в плазме. Основные методы диагностики диспротеинемий.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения белков плазма крови.	2
10	Лабораторная	<b>Цель:</b> ознакомиться с	Гомеостаз воды и натрия в	Основы гомеостаза воды и	Анализировать	2

	<p>диагностика водно-электролитного баланса: вода, натрий, калий, хлор.</p>	<p>основными принципами диагностики водно-электролитного баланса. <b>Задачи:</b> Изучить особенности гомеостаза воды, натрия, калия, хлора. Диагностическое значение изменения баланса воды и электролитов в организме. Научиться интерпретировать результаты.</p>	<p>организме. Недостаток воды и натрия в организме. Избыток воды и натрия. Лабораторная оценка состояния водного и натриевого статуса. Гипонатриемия, гипернатриемия. Натрий в эритроцитах. Натрий в моче. Гомеостаз калия. Гиперкалиемия, гипокалиемия. Калий в эритроцитах, калий в моче. Гомеостаз хлора. Гипохлоремия, гиперхлоремия. Хлор в моче.</p>	<p>электролитов в организме. Лабораторная оценка и интерпретация результатов. Референтные значения показателей.</p>	<p>полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения водно-электролитного баланса.</p>	
11	<p>Исследование электролитов (кальций, магний и фосфор).</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными принципами диагностики показателей кальция, магния и фосфора. <b>Задачи:</b> Изучить особенности гомеостаза кальция, магния, фосфора. Диагностическое значение изменения баланса микроэлементов. Научиться интерпретировать результаты анализов.</p>	<p>Гомеостаз кальция. Гормоны, регулирующие обмен кальция. Гиперкальциемия, гипокальциемия. Кальций в моче. Кость. Гомеостаз фосфора. Гипофосфатемия, гиперфосфатемия. Неорганический фосфор в моче. Гомеостаз магния. Гипомагниемия, гипермагниемия.</p>	<p>Основы гомеостаза кальция, магния и фосфора в организме. Нарушения метаболизма кальция, фосфора и магния. Лабораторная оценка и интерпретация результатов. Референтные значения показателей.</p>	<p>Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения кальция, магния и фосфора.</p>	2
12	<p>Интерпретация результатов определения кислотно-основного равновесия.</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями кислотно-основного состояния. <b>Задачи:</b> Изучить показатели кислотно-основного состояния. Сформировать представление о формах нарушений кислотно-</p>	<p>Кислотно-основное состояние. Газы крови. Регуляция кислотно-основного состояния. Формы нарушения кислотно-основного состояния. Респираторный ацидоз. Респираторный</p>	<p>Основные формы нарушения кислотно-основного состояния, нарушения обмена газов крови. Причины и лабораторная диагностика данных нарушений.</p>	<p>Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения</p>	2

		основного состояния. Диагностическое значение изменения КОС. Научиться интерпретировать результаты диагностики КОС.	алкалоз. Метаболический ацидоз. Метаболический алкалоз. Смешанные формы КОС. Причины. Лабораторная диагностика. Формы нарушения обмена газов.		показателей КОС.	
13	Итоговое занятие. Лабораторные методы исследования белков, водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния.	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по основным принципам лабораторных методов исследования белков, водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния.	Контроль знаний студентов по вопросам лабораторных методов исследования белков, водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния	Основные методы исследования белков, водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния. Особенности их интерпретации и интервалы референтных значений.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента, определить целесообразность и вид лабораторного исследования, необходимого пациенту. Дать рекомендации по подготовке к исследованию. Интерпретировать полученные результаты.	2
14	Лабораторная диагностика функции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основами гормональной регуляции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. <b>Задачи:</b> Изучить гормоны гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. Диагностическое значение гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. Научиться интерпретировать результаты анализов определения гормонов гипоталамуса, гипофиза,	Механизмы действия гормонов. Гипоталамус. Гормоны передней и задней долей гипофиза. Гормоны надпочечников: коркового и мозгового слоя. Диагностическое значение определения уровня гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. Методы диагностики.	Механизмы действия гормонов. Диагностическое значение определения уровня гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. Заболевания, связанные с дефицитом или избытком гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников.	2



		надпочечников.				
15	Лабораторные алгоритмы оценки функции щитовидной железы.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями определения гормонов щитовидной железы. <b>Задачи:</b> Изучить гормоны щитовидной железы. Диагностическое значение определения гормонов щитовидной железы. Научиться интерпретировать результаты определения гормонов щитовидной железы.	Гормоны щитовидной железы. Механизм действия. Тесты для оценки функции щитовидной железы. Заболевания щитовидной железы. Скрининг заболеваний щитовидной железы.	Тесты для оценки функции щитовидной железы. Заболевания щитовидной железы. Скрининг заболеваний щитовидной железы.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения гормонов щитовидной железы.	2
16	Лабораторная диагностика репродуктивной системы.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями белкового обмена. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию белков плазмы крови. Диагностическое значение изменения белковых фракций. Научиться интерпретировать результаты.	Гормоны женских и мужских половых желез и их функции. Нарушение функции мужских половых желез: нарушение полового созревания, гипогонадизм, гинекомастия. Нарушение функции женских половых желез: гипогонадизм, аменорея, олигоменорея, гирсутизм, вирилизм, бесплодие, климактерический период. Беременность. Диагностическое значения изменения концентрации половых гормонов.	Гормоны женских и мужских половых желез и их функции. Диагностическое значения изменения концентрации половых гормонов.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения гормонов репродуктивной системы.	2
<b>Всего в 4 семестре</b>						<b>32 ч</b>
1	Лабораторные методы диагностики и мониторинга	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями углеводного обмена. <b>Задачи:</b> Изучить гормоны, участвующие	Гормоны, участвующие в обмене глюкозы. Гликолиз и глюконеогенез в печени. Определение концентрации глюкозы. Сахарный диабет:	Нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет. Диагностические критерии. Мониторинг лечения. Метаболические	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию,	3

	нарушений углеводного обмена. Сахарный диабет.	в обмене глюкозы. Диагностическое значение нарушения углеводного обмена. Научиться интерпретировать результаты определения показателей углеводного обмена.	этиология и патогенез. Патофизиология и клинические проявления. Диагностика. Мониторинг лечения. Метаболические осложнения диабета: кетоацидоз, лактатацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое состояние, гипогликемия. Диабетические макро- и микроангиопатии.	осложнения сахарного диабета.	интерпретировать результаты определения показателей углеводного обмена.	
2	Лабораторные методы оценки липидного обмена. Диагностика атеросклероза.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями липидного обмена. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию липидов плазмы крови. Диагностическое значение изменения показателей липидного обмена. Научиться интерпретировать результаты определения показателей липидного обмена.	Классификация липопротеинов. Метаболизм липопротеинов. Референсные показатели липидного обмена. Нарушение метаболизма липидов. Классификация. Первичные и вторичные гиперлипидемии. Лечение больных с дислипидемиями. Атеросклероз. Определение. Факторы риска. Теории развития. Этиология и патогенез. Диагностика.	Классификация липопротеинов. Метаболизм липопротеинов. Референсные показатели липидного обмена. Нарушение метаболизма липидов. Виды дислипидемий. Целевые значения показателей липидного профиля. Атеросклероз. Диагностика.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения показателей липидного обмена.	3
3	Лабораторные показатели азотистого обмена. Мочевина, креатинин, мочевая кислота. Подагра.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями белкового обмена. <b>Задачи:</b> Изучить основные показатели азотистого обмена. Диагностическое значение изменения показателей азотистого обмена. Научиться интерпретировать	Основные показатели азотистого обмена: мочевина, креатинин, мочевая кислота. Причины изменения концентрации мочевины. Причины изменения концентрации креатинина. Клиренс эндогенного креатинина. Скорость клубочковой	Основные показатели азотистого обмена: мочевина, креатинин, мочевая кислота. Диагностическое значения изменения показателей азотистого обмена. Подагра: диагностические критерии.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения показателей азотистого обмена,	3

		результаты.	филтрации (СКФ). Формулы расчета. Мочевая кислота: метаболизм. Гипоурикемия. Гиперурикемия. Подагра: диагностические критерии.		рассчитывать СКФ.	
4	Лабораторные методы оценки состояния сердечно-сосудистой системы	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными показателями состояния сердечно-сосудистой системы. <b>Задачи:</b> Изучить маркеры повреждения миокарда. Диагностическое значение изменения маркеров повреждения миокарда. Научиться интерпретировать результаты определения маркеров повреждения миокарда.	Маркеры повреждения миокарда: общая креатинфосфокиназа, МВ-фракция креатинфосфокиназа, миоглобин, изофермент лактатдегидрогеназа 1, тропонин Т, тропонин I, растворимый рецептор ST 2. Диагностическое значение при инфаркте миокарда. Диагностические маркеры сердечной недостаточности: BNP, pro-BNP.	Диагностическое значение маркеров повреждения миокарда. Маркеры сердечной недостаточности. Референтные значения.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения маркеров повреждения миокарда, маркеров сердечной недостаточности.	3
5	Основные лабораторные синдромы при заболеваниях печени. Желтухи.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными маркерами нарушения функции печени. <b>Задачи:</b> Изучить маркеры нарушения функции печени. Диагностическое значение изменения изучаемых показателей. Научиться интерпретировать результаты определения маркеров нарушения функции печени.	Метаболизм билирубина. Виды желтух. Диагностика. Биохимические методы оценки функции печени: АСАТ, АЛАТ, ЛДГ, щелочная фосфатаза, ГГТП. Основные синдромы нарушения функции печени: синдром цитолиза, синдром холестаза. Диагностические критерии. Заболевания печени.	Диагностические критерии желтух. Биохимические методы оценки функции печени. Синдром цитолиза, синдром холестаза. Диагностические критерии. Заболевания печени: лабораторная диагностика.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения маркеров нарушения функции печени.	3
6	Лабораторная диагностика нарушений в и	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями лабораторной диагностики нарушений обмена железа.	Строение гемоглобина. Железо: всасывание и транспорт железа. Диагностические тесты для	Диагностические тесты для определения железа в организме. Референтные величины. Основные	Анализировать полученные данные, применять полученную	3

	обмена железа	<b>Задачи:</b> Изучить показатели содержания железа в плазме крови. Диагностическое значение изменения содержания железа в организме. Научиться интерпретировать результаты определения маркеров содержания железа.	определения железа в организме. Железо сыворотки. Общая железосвязывающая способность сыворотки. Трансферрин. Ферритин. Растворимый рецептор трансферрина. Референтные величины. Основные причины изменения показателей. Состояния, связанные с недостатком и избытком железа в организме.	причины изменения показателей. Состояния, связанные с недостатком и избытком железа в организме.	информацию, интерпретировать результаты определения диагностических показателей содержания железа в сыворотке крови.	
7	Лабораторная диагностика заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основами лабораторной диагностикой заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы. <b>Задачи:</b> Изучить основные методы диагностики заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы. Диагностическое значение изменения изучаемых показателей. Научиться интерпретировать результаты проведенных исследований.	Желудок: болезни желудка и исследование его функции. Поджелудочная железа: нарушение функции. Диагностические тесты оценки функции поджелудочной железы: альфа-амилаза в сыворотке и моче, панкреатическая альфа-амилаза, липаза, трипсин, панкреатическая эластаза-1 в сыворотке, панкреатическая эластаза в кале, фосфолипаза А2. Заболевания кишечника. Тесты для оценки функции кишечника. Синдром мальабсорбции, целиакия. Гормоны ЖКТ.	Болезни желудка и исследование его функции. Диагностические тесты оценки функции поджелудочной железы. Заболевания кишечника. Тесты для оценки функции кишечника. Синдром мальабсорбции, целиакия.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты лабораторных исследований заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы.	3
8	Итоговое занятие. Биохимические исследования.	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам диагностики нарушений углеводного, липидного,	Контроль знаний студентов по вопросам диагностики нарушений углеводного, липидного, азотистого	Основные методы диагностики нарушений углеводного, липидного, азотистого обменов,	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья	3

		азотистого обмена, обмена железа, нарушения функций печени, желудка, поджелудочной железы, кишечника, состояния сердечно-сосудистой системы.	обмена железа, нарушения функций печени, желудка, поджелудочной железы, кишечника, состояния сердечно-сосудистой системы.	обмена железа, нарушения функций печени, желудка, поджелудочной железы, кишечника, состояния сердечно-сосудистой системы. Особенности их интерпретации и интервалы референтных значений.	пациента, определить целесообразность и вид лабораторного исследования, необходимого пациенту. Дать рекомендации по подготовке к исследованию. Интерпретировать полученные результаты.	
9	Гемостаз и антикоагулянтная система.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основами системы гемостаза. <b>Задачи:</b> Изучить звенья системы гемостаза. Диагностическое значение изменения системы гемостаза.	Система гемостаза. Первичный и вторичный гемостаз. Характеристика плазменных факторов свертывания крови. Антикоагулянтная система (антитромбин III, протеин C, протеин). Система фибринолиза. Патология системы гемостаза: тромбоцитопении, тромбозы и тромбоземболии, геморрагические вазопатии, тромбофилии, ДВС-синдром.	Система гемостаза. Первичный и вторичный гемостаз. Характеристика плазменных факторов свертывания крови. Антикоагулянтная система (антитромбин III, протеин C, протеин). Система фибринолиза.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, дифференцировать звенья гемостаза, показатели антикоагулянтной системы и системы фибринолиза.	3
10	Лабораторные методы исследования гемостаза.	<b>Цель:</b> изучить коагулологические лабораторные методы диагностики <b>Задачи:</b> Изучить классификацию методов лабораторной диагностики гемостаза. Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного	Методы оценки первичного гемостаза: количество тромбоцитов и их функциональные свойства, время капиллярного кровотечения, пробы на резистентность сосудистой стенки. Методы оценки вторичного гемостаза: АЧТВ, протромбиновое	Лабораторные методы оценки системы гемостаза. Контроль за антикоагулянтной и антиагрегантной терапией.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию. Оценивать результаты коагулологических лабораторных исследований и их использование для	3

		гемостаза, вторичного гемостаза. Научиться интерпретировать результаты гемостазиограммы и коагулограммы.	время, протромбиновый индекс, протромбиновая активность плазмы по Квику, МНО, тромбиновое время, фибриноген, растворимые фибринмономерные комплексы, продукты деградации фибрина. Тромбоэластография.		постановки диагноза и контроля лечения.	
11	Итоговое занятие. Исследования гемостаза.	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам системы гемостаза, методов исследования гемостаза.	Контроль знаний студентов по вопросам системы гемостаза, методов исследования гемостаза.	Основные принципы состояния системы гемостаза. Методы исследования системы гемостаза. Особенности их интерпретации и интервалы референсных значений.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента, определить целесообразность и вид лабораторного исследования, необходимого пациенту. Дать рекомендации по подготовке к исследованию. Интерпретировать полученные результаты.	3
12	ИФА и ПЦР в клинической практике.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными принципами применения ИФА и ПЦР в клинической практике. <b>Задачи:</b> Изучить диагностическое значение применения ИФА и ПЦР в клинической практике. Научиться интерпретировать результаты ИФА и ПЦР.	ПЦР и ИФА в диагностике вирусных гепатитов. Общие сведения о вирусных гепатитах: динамика заболеваемости, методы специфической диагностики, распространенность, современные	Основы методов ИФА и ПЦР. Маркеры вирусных гепатитов. Диагностическая значимость качественных методов обнаружения маркеров вируса гепатита. Основные маркеры в лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию. Интерпретировать полученные результаты ИФА и ПЦР.	3

			<p>эпидемические и клинические особенности, серологические маркеры и их динамика, генотипы, диагностическая значимость качественных методов обнаружения маркеров вируса гепатита. Задачи диагностики. Качественная и количественная ПЦР. Тактика использования ПЦР и ИФА в диагностике ВИЧ-инфекции. Основные маркеры в лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции. Использование ПЦР и ИФА в диагностике и контроле лечения ВИЧ-инфекции.</p>			
13	Лабораторная диагностика аутоиммунных заболеваний. Иммунный статус.	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными методами лабораторной диагностики аутоиммунных заболеваний. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию белков плазмы крови. Диагностическое значение изменения белковых фракций. Научиться и Изучение иммунологических лабораторных методов диагностики</p>	<p>Антигены и антитела. Клеточный и гуморальный иммунитет. Лабораторные методы оценки иммунной системы. Системные ревматологические заболевания и их маркеры: АНА, РФ, АЦЦП, АНЦА.</p>	<p>Лабораторные методы оценки иммунной системы. Клеточный и гуморальный иммунитет. Аутоиммунные заболевания.</p>	<p>Анализировать полученные данные, применять полученную информацию. Оценивать результаты иммунологических лабораторных исследований и их использование для постановки диагноза и контроля лечения.</p>	3
14	Диагностика	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с</p>	<p>Последствия</p>	<p>Основные наследственные</p>	<p>Анализировать</p>	3

	наследственных заболеваний обмена веществ.	основными наследственными заболеваниями обмена веществ. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию белков плазмы крови. Диагностическое значение изменения белковых фракций. Научиться интерпретировать результаты.	ферментативных дефектов. Наследственные нарушения метаболизма: недостаточность глюкозо-6-фосфатазы, галактоземия, фенилкетонурия, муковисцидоз. Миодистрофии. Болезнь Вильсона-Коновалова. Диагностические исследования при подозрении на наследственные метаболические заболевания. Пренатальная диагностика. Особенности лечения.	заболевания обмена веществ. Диагностические исследования при подозрении на наследственные метаболические заболевания. Пренатальная диагностика. Особенности лечения.	полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты исследований в диагностике наследственных метаболических заболеваний.	
15	Метаболические аспекты онкологических заболеваний и их лабораторная диагностика. Онкомаркеры.	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными принципами лабораторной диагностики онкологических заболеваний. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию паранеопластических синдромов при онкологических заболеваниях. Диагностическое значение онкомаркеров. Научиться интерпретировать результаты определения онкомаркеров.	Паранеопластические эндокринные синдромы: происхождение и классификация. Синдром Кушинга. Эктопическая секреция антидиуретического гормона. Опухолевая гиперкальциемия. Опухолевая гипогликемия. Раковая кахексия. Карционидные опухоли. Онкомаркеры: альфа-фетопротеин, капциноэмбриональный антиген, парапротеины, человеческий хорионический гонадотропин, простатспецифический	Паранеопластические эндокринные синдромы. Онкомаркеры и их диагностическое значение. Ферменты как маркеры опухолей.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, интерпретировать результаты определения онкомаркеров.	3



			антиген. Ферменты как маркеры опухолей.			
16	Итоговое занятие. Диагностика аутоиммунных заболеваний, вирусных гепатитов, ВИЧ, наследственных заболеваний обмена веществ, онкологических заболеваний, заболеваний крайних возрастных групп.	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам диагностики аутоиммунных заболеваний, вирусных гепатитов, ВИЧ, наследственных заболеваний обмена веществ, онкологических заболеваний, заболеваний крайних возрастных групп.	Контроль знаний студентов по вопросам организации диагностики аутоиммунных заболеваний, вирусных гепатитов, ВИЧ, наследственных заболеваний обмена веществ, онкологических заболеваний, заболеваний крайних возрастных групп.	Основные методы диагностики аутоиммунных заболеваний, вирусных гепатитов, ВИЧ, наследственных заболеваний обмена веществ, онкологических заболеваний, заболеваний крайних возрастных групп. Особенности их интерпретации и интервалы референсных значений.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента, определить целесообразность и вид лабораторного исследования, необходимого пациенту. Дать рекомендации по подготовке к исследованию. Интерпретировать полученные результаты.	3
<b>Всего в 5 семестре</b>						<b>48 ч</b>

#### 4. Самостоятельная работа обучающихся.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	Часы
<p>Основы организации лабораторной службы лечебного учреждения.</p> <p>Значение лабораторных исследований в практике.</p> <p>Особенности преаналитического этапа лабораторных исследований.</p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала;</p> <p>изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия;</p> <p>подготовка к практическому занятию;</p> <p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия;</p> <p>подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю;</p> <p>подготовка к решению профессиональных задач;</p> <p>Оформление соответствующего раздела рабочей тетради;</p> <p>подготовка реферативного сообщения.</p>	<p><b>Цель:</b> изучить организацию лабораторной службы лечебного учреждения.</p> <p><b>Задачи:</b> ознакомиться с современной структурой организации лабораторной службы лечебного учреждения.</p> <p>Ее ролью в клинической медицине.</p> <p>Основные методы, применяемые в клинической лабораторной диагностике. ознакомиться с этапами лабораторного исследования.</p> <p>Алгоритмы преаналитического этапа.</p> <p>Ошибки преаналитического этапа.</p>	<p>Консультация преподавателей.</p> <p>Список основной и дополнительной литературы по теме занятия.</p> <p>ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	2
<p>Общеклинический анализ крови.</p> <p>Современные аспекты интерпретации.</p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала;</p> <p>изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия;</p> <p>подготовка к практическому занятию;</p> <p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия;</p> <p>подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю;</p> <p>подготовка к решению профессиональных задач;</p> <p>Оформление соответствующего раздела рабочей тетради;</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с общими вопросами интерпретации общего анализа крови.</p> <p><b>Задачи:</b> Сформировать представление о строении и функции системы кроветворения.</p> <p>Изучить основные показатели общего анализа крови и их интерпретацию.</p> <p>Ручные и автоматизированные методики проведения общего анализа крови.</p>	<p>Консультация преподавателей.</p> <p>Список основной и дополнительной литературы по теме занятия.</p> <p>ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	2

	подготовка реферативного сообщения			
Гематологические методы исследования. Анемии.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> дать определение понятию анемия. <b>Задачи:</b> Сформировать представление об анемиях. Изучить основные изменения в общем анализе крови при анемиях. Научиться проводить дифференциальный диагноз анемий.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	2
Гематологические методы исследования. Анемии.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> дать определение понятию анемия. <b>Задачи:</b> Сформировать представление об анемиях. Изучить основные изменения в общем анализе крови при анемиях. Научиться проводить дифференциальный диагноз анемий.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	2
Лейкоцитозы и лейкопении. Лейкозы. Лейкемийные реакции.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу;	<b>Цель:</b> дать определение понятиям лейкоцитоз, лейкопения, лейкоз, лейкоидная реакция. <b>Задачи:</b> Сформировать представление об изменениях уровня лейкоцитов.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для	2

	<p>подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p>Изучить основные изменения в общем анализе крови при лейкозах. Научиться проводить дифференциальный диагноз лейкозов.</p>	<p>самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	
<p>Анализ мочи. Современные аспекты интерпретации.</p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными диагностическими методиками анализа мочи. <b>Задачи:</b> Изучить морфофункциональную характеристику мочевыделительной системы. Основные методики анализа мочи. Сформировать представление об изменениях в общем анализе мочи. Научиться интерпретировать результаты.</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	2
<p>Копрологические исследования. Интерпретация копрограммы.</p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными показателями копрограммы. <b>Задачи:</b> Изучить характеристику пищеварительной системы. Общие свойства кала. Научиться интерпретировать результаты.</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	2

	раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения			
Итоговое занятие	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам организации лабораторной службы, этапов лабораторного исследования, гематологических и общеклинических методов.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.	2
<b>Белки крови. Виды белков крови, лабораторные методы определения и диагностическое значение.</b>	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями белкового обмена. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию белков плазмы крови. Диагностическое значение изменения белковых фракций. Научиться интерпретировать результаты.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.	2
Лабораторная диагностика водно-электролитного	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию;	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными принципами диагностики водно-электролитного баланса. <b>Задачи:</b> Изучить особенности гомеостаза	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций,	2

<p>баланса: вода, натрий, калий, хлор.</p>	<p>подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p>воды, натрия, калия, хлора. Диагностическое значение изменения баланса воды и электролитов в организме. Научиться интерпретировать результаты.</p>	<p>методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	
<p><b>Исследование электролитов (кальций, магний и фосфор).</b></p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными принципами диагностики показателей кальция, магния и фосфора. <b>Задачи:</b> Изучить особенности гомеостаза кальция, магния, фосфора. Диагностическое значение изменения баланса микроэлементов. Научиться интерпретировать результаты анализов.</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	<p>2</p>
<p>Интерпретация результатов определения кислотно-основного равновесия.</p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач;</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями кислотно-основного состояния. <b>Задачи:</b> Изучить показатели кислотно-основного состояния. Сформировать представление о формах нарушений кислотно-основного состояния. Диагностическое значение изменения КОС. Научиться интерпретировать</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	<p>2</p>

	Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	результаты диагностики КОС.		
Итоговое занятие	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по основным принципам лабораторных методов исследования белков, водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.	1
Лабораторная диагностика функции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основами гормональной регуляции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. <b>Задачи:</b> Изучить гормоны гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. Диагностическое значение гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников. Научиться интерпретировать результаты анализов определения гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.	2
Лабораторные алгоритмы оценки функции	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия;	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями определения гормонов щитовидной железы. <b>Задачи:</b>	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе	2

щитовидной железы 3	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	Изучить гормоны щитовидной железы. Диагностическое значение определения гормонов щитовидной железы. Научиться интерпретировать результаты определения гормонов щитовидной железы.	Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	
Лабораторная диагностика репродуктивной системы.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями белкового обмена. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию белков плазмы крови. Диагностическое значение изменения белковых фракций. Научиться интерпретировать результаты.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	3
<b>Всего в 4 семестре</b>				<b>32 ч</b>
Лабораторные методы диагностики и мониторинга нарушений углеводного обмена. Сахарный диабет.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями углеводного обмена. <b>Задачи:</b> Изучить гормоны, участвующие в обмене глюкозы. Диагностическое значение нарушения углеводного обмена. Научиться интерпретировать результаты определения показателей	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	3



	<p>промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p>углеводного обмена.</p>		
<p>Лабораторные методы оценки липидного обмена. Диагностика атеросклероза.</p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями липидного обмена. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию липидов плазмы крови. Диагностическое значение изменения показателей липидного обмена. Научиться интерпретировать результаты определения показателей липидного обмена.</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	3
<p>Лабораторные показатели азотистого обмена. Мочевина, креатинин, мочевая кислота. Подагра.</p>	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными особенностями белкового обмена. <b>Задачи:</b> Изучить основные показатели азотистого обмена. Диагностическое значение изменения показателей азотистого обмена. Научиться интерпретировать результаты.</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	3
Лабораторные	<p>Переработка и повторение</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными</p>	<p>Консультация преподавателей.</p>	3

методы оценки состояния сердечно-сосудистой системы	лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	показателями состояния сердечно-сосудистой системы. <b>Задачи:</b> Изучить маркеры повреждения миокарда. Диагностическое значение изменения маркеров повреждения миокарда. Научиться интерпретировать результаты определения маркеров повреждения миокарда.	Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	
Основные лабораторные синдромы при заболеваниях печени. Желтухи.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными маркерами нарушения функции печени. <b>Задачи:</b> Изучить маркеры нарушения функции печени. Диагностическое значение изменения изучаемых показателей. Научиться интерпретировать результаты определения маркеров нарушения функции печени.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	3
Лабораторная диагностика нарушений в обмене железа	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия;	<b>Цель:</b> ознакомиться с основами особенностями лабораторной диагностики нарушений обмена железа. <b>Задачи:</b> Изучить показатели содержания железа в плазме крови. Диагностическое значение	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме	3

	подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	изменения содержания железа в организме. Научиться интерпретировать результаты определения маркеров содержания железа.	занятия.	
Лабораторная диагностика заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основами лабораторной диагностикой заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы. <b>Задачи:</b> Изучить основные методы диагностики заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы. Диагностическое значение изменения изучаемых показателей. Научиться интерпретировать результаты проведенных исследований.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	3
Итоговое занятие.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам диагностики нарушений углеводного, липидного, азотистого обменов, обмена железа, нарушения функций печени, желудка, поджелудочной железы, кишечника, состояния сердечно-сосудистой системы.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	3

Гемостаз и антикоагулянтная система.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основами системы гемостаза. <b>Задачи:</b> Изучить звенья системы гемостаза. Диагностическое значение изменения системы гемостаза.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	3
Лабораторные методы исследования гемостаза.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> изучить коагулологические лабораторные методы диагностики <b>Задачи:</b> Изучить классификацию методов лабораторной диагностики гемостаза. Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, вторичного гемостаза. Научиться интерпретировать результаты гемостазиограммы и коагулограммы.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.	3
Итоговое занятие	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам системы гемостаза, методов исследования гемостаза.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной	2

	<p>вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>		<p>работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	
ИФА и ПЦР в клинической практике.	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными принципами применения ИФА и ПЦР в клинической практике. <b>Задачи:</b> Изучить диагностическое значение применения ИФА и ПЦР в клинической практике. Научиться интерпретировать результаты ИФА и ПЦР.</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.</p>	3
Лабораторная диагностика аутоиммунных заболеваний. Имунный статус.	<p>Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради;</p>	<p><b>Цель:</b> ознакомиться с основными методами лабораторной диагностики аутоиммунных заболеваний. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию белков плазмы крови. Диагностическое значение изменения белковых фракций. Научиться и Изучение иммунологических лабораторных методов диагностики</p>	<p>Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.</p>	3

	подготовка реферативного сообщения			
Диагностика наследственных заболеваний обмена веществ.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными наследственными заболеваниями обмена веществ. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию наследственных заболеваний обмена веществ. Научиться интерпретировать результаты.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.	3
Метаболические аспекты онкологических заболеваний и их лабораторная диагностика. Онкомаркеры.	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю; подготовка к решению профессиональных задач; Оформление соответствующего раздела рабочей тетради; подготовка реферативного сообщения	<b>Цель:</b> ознакомиться с основными принципами лабораторной диагностики онкологических заболеваний. <b>Задачи:</b> Изучить классификацию паранеопластических синдромов при онкологических заболеваниях. Диагностическое значение онкомаркеров. Научиться интерпретировать результаты определения онкомаркеров.	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы, видеоматериалы по теме занятия.	3
Итоговое занятие	Переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу;	<b>Цель:</b> оценить знания и умения студентов по вопросам диагностики аутоиммунных заболеваний, вирусных гепатитов, ВИЧ, наследственных заболеваний обмена веществ, онкологических	Консультация преподавателей. Список основной и дополнительной литературы по теме занятия. ЭУМК дисциплины на платформе Moodle: материалы лекций, методические рекомендации для	3

	<p>подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия;  подготовка к исходному, текущему и промежуточному тестовому контролю;  подготовка к решению профессиональных задач;  Оформление соответствующего раздела рабочей тетради;  подготовка реферативного сообщения</p>	<p>заболеваний, заболеваний крайних возрастных групп.</p>	<p>самостоятельной внеаудиторной работе, видеоматериалы по теме занятия.</p>	
<b>Всего в 5 семестре</b>				<b>47 ч</b>
<b>Всего</b>				<b>79 ч</b>

**4.5. Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК, ОПК и ПК**

Темы/разделы дисциплины	Часы	компетенции						Общее кол-во компетенций
		УК-1	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	
Основы организации лабораторной службы лечебного учреждения. Этапы лабораторных исследований.	6	+			+	+		3
Гематологические исследования	18	+	+	+	+	+	+	6
Общеклинические исследования	10	+	+	+	+	+	+	6
Электролитные нарушения. КОС.	16	+	+	+	+	+	+	6
Исследования гормонального статуса	12	+	+	+	+	+	+	6
Биохимические исследования	44	+	+	+	+	+	+	6
Исследование гемостаза	14	+	+	+	+	+	+	6
ИФА, ПЦР	6	+	+	+	+	+	+	6
Лабораторная диагностика иммунодефицитных состояний, наследственных, онкологических заболеваний	18	+	+	+	+	+	+	6
Итоговые занятия	25	+	+	+	+	+	+	6
Зачет	2							
Экзамен	9	+	+	+	+	+	+	6
<b>Итого</b>	<b>180</b>							



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<b>Группа образовательных технологий</b>	<b>Образовательная технология</b>	<b>Область применения</b>
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия, лабораторный практикум
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия, лабораторный практикум
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия, лабораторный практикум
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	физико-математическое моделирование	лабораторный практикум, СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия, лабораторный практикум
	индивидуальные консультации преподавателей	в внеурочное время

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ.**

Вопросы для промежуточной аттестации студентов 3 курса лечебного факультета по клинической лабораторной диагностике

1. Определение специальности "клиническая лабораторная диагностика". Виды лабораторных исследований. Этапы лабораторных исследований. УК-1; ОПК-10, ОПК-11
2. Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности клиничко-диагностических лабораторий. УК-1; ОПК-10, ОПК-11
3. Этапы лабораторного исследования. Алгоритмы преаналитики. Основные правила преаналитического этапа. Основные ошибки преаналитического этапа. УК-1; ОПК-10, ОПК-11
4. Получение биоматериала и подготовка препаратов для лабораторных исследований. УК-1; ОПК-10, ОПК-1, ПК-1
5. Общие вопросы гематологии. Гемопоз. Морфология клеток крови и костного мозга. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
6. Общий анализ крови. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
7. Лейкоцитарная формула. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
8. Лейкозы. Современное учение о лейкозах. Лабораторная диагностика лейкозов. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
9. Острые лейкозы. Лабораторная диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ПК-1
10. Хронические лейкозы. Лабораторная диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
11. Анемии: классификация, лабораторная диагностика, лабораторный контроль лечения. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
12. Железодефицитная анемия. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика, лабораторный контроль лечения. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
13. Мегалобластные анемии. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика, лабораторный контроль лечения. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
14. Гемолитические анемии. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика, лабораторный контроль лечения. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
15. Апластические анемии. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика, лабораторный контроль лечения УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
16. Исследование мочи. Определяемые показатели. Норма. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
17. Физические свойства мочи. Диагностика в норме и при патологии. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
18. Химические свойства мочи. Диагностика в норме и при патологии. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
19. Исследование осадка мочи. Диагностика в норме и при патологии. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
20. Нефротический и нефритический синдром. Диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
21. Копрограмма в норме. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1

22. Химическое исследование кала. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
23. Микроскопическое исследование кала. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
24. Ферменты. Использование в диагностике и контроле лечения заболеваний. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
25. Метаболизм белков и аминокислот. Специфические белки плазмы крови. Клиническое значение. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
26. Обмен углеводов. Лабораторная диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
27. Сахарный диабет. Лабораторная диагностика. Контроль лечения. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
28. Обмен липидов. Диагностика дислипидемий. Фенотипы дислипидемий. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
29. Диагностическое значение апобелков. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
30. Шкала SCORE 2. Оценка сердечно-сосудистого риска. Лабораторная часть. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
31. Атеросклероз. Лабораторная диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
32. Водно-электролитный обмен. КОС. Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного обмена и КОС. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
33. Система гемостаза. Лабораторные показатели первичного и вторичного гемостаза. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
34. Антикоагулянтная система. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ПК-1
35. Лабораторный контроль антиагрегантной и антикоагулянтной терапии. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
36. Аутоиммунные заболевания. Лабораторная диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
37. Гормоны. Лабораторные тесты в диагностике эндокринных заболеваний. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
38. Диагностика заболеваний щитовидной железы. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
39. Онкомаркеры в диагностике и контроле лечения онкологических заболеваний УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
40. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
41. Маркеры вирусных гепатитов. Диагностическая значимость качественных методов обнаружения маркеров вируса гепатита. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
42. Острофазовые белки плазмы крови. Белковые фракции, индивидуальные белки. Виды диспротеинемий, их значение, диагностические критерии. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
43. Гомеостаз воды и натрия в организме. Недостаток воды и натрия в организме. Избыток воды и натрия. Лабораторная оценка состояния водного и натриевого статуса. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
44. Гомеостаз калия. Гиперкалиемия, гипокалиемия. Калий в эритроцитах, калий в моче. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1

45. Гомеостаз хлора. Гипохлоремия, гиперхлоремия. Хлор в моче. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
46. Формы нарушения кислотно-основного состояния. Респираторный ацидоз. Респираторный алкалоз. Причины. Лабораторная диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
47. Метаболический ацидоз. Метаболический алкалоз. Причины. Лабораторная диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
48. Гомеостаз кальция. Гормоны, регулирующие обмен кальция. Гиперкальциемия, гипокальциемия. Кальций в моче. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
49. Гомеостаз фосфора. Гипофосфатемия, гиперфосфатемия. Неорганический фосфор в моче. Гомеостаз магния. Гипомагниемия, гипермагниемия. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
50. Механизмы действия гормонов. Гипоталамус. Гормоны передней и задней долей гипофиза. Диагностическое значение определения уровня гормонов. Методы диагностики. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
51. Гормоны надпочечников: коркового и мозгового слоя. Диагностическое значение определения уровня гормонов. Методы диагностики УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
52. Гормоны женских половых желез и их функции. Нарушение функции женских половых желез: гипогонадизм, аменорея, олигоменорея, гирсутизм, вирилизм, бесплодие, климактерический период. Беременность. Диагностическое значения изменения концентрации половых гормонов. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
53. Гормоны мужских половых желез и их функции. Нарушение функции мужских половых желез: нарушение полового созревания, гипогонадизм, гинекомастия. Диагностическое значения изменения концентрации половых гормонов. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
54. Основные показатели азотистого обмена: мочевины, креатинина. Причины изменения концентрации мочевины. Причины изменения концентрации креатинина. Клиренс эндогенного креатинина. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ). Формулы расчета. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
55. Основные показатели азотистого обмена. Мочевая кислота: метаболизм. Гипоурикемия. Гиперурикемия. Подагра: диагностические критерии. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
56. Маркеры повреждения миокарда: общая креатинфосфокиназа, МВ-фракция кретинфосфокиназа, миоглобин, изофермент лактатдегидрогеназа 1, тропонин Т, тропонин I, растворимый рецептор ST 2. Диагностическое значение при инфаркте миокарда. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
57. Маркеры сердечной недостаточности. Диагностическое значение. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
58. Метаболизм билирубина. Виды желтух. Диагностика. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1
59. Биохимические методы оценки функции печени: АСАТ, АЛАТ, ЛДГ, щелочная фосфатаза, ГГТП. Основные синдромы нарушения функции печени: синдром цитолиза, синдром холестаза. Диагностические критерии. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10: ОПК-11; ПК-1

60. Диагностические тесты для определения железа в организме. Референтные величины. Основные причины изменения показателей. Состояния, связанные с недостатком и избытком железа в организме. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1
61. Болезни желудка и исследование его функции. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1
62. Диагностические тесты оценки функции поджелудочной железы. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1
63. Заболевания кишечника. Тесты для оценки функции кишечника. Синдром мальабсорбции, целиакия. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1
64. Основные маркеры в лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции. Использование ПЦР и ИФА в диагностике и контроле лечения ВИЧ-инфекции. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1
65. Пренатальный скрининг. Используемые маркеры. Диагностическое значения. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1
66. Наследственные нарушения метаболизма: недостаточность глюкозо-6-фосфатазы, галактоземия, фенилкетонурия, муковисцидоз. Миодистрофии. Болезнь Вильсона-Коновалова. УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1
67. История развития лабораторной службы в России.
68. Выдающиеся ученые: вклад в становление лабораторной диагностики.

## **Примеры тестовых заданий для студентов по специальности «Лечебное дело»**

### **1. НОРМЫ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ В ММОЛЬ/Л**

- 1) 1,1-3,3
- +2) 3,3-5,5
- 3) 4,5-7,0
- 4) 5,5-9,0
- 5) 10,0-15,0

### **2. ДЛЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВЬ НЕОБХОДИМО ЗАБИРАТЬ В ПРОБИРКУ С**

- +1) сиреневой крышкой
- 2) красной крышкой
- 3) голубой крышкой
- 4) черной крышкой
- 5) белой крышкой

### **3. В ОБЩЕМ АНАЛИЗЕ КРОВИ ПОКАЗАТЕЛЬ МСНС ОБОЗНАЧАЕТ**

- 1) гематокрит
- 2) среднее содержание гемоглобина в эритроците
- +3) среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците
- 4) показатель анизоцитоза эритроцитов
- 5) количество эритроцитов

### **4. МИКРОЦИТАРНАЯ АНЕМИЯ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ ДЕФИЦИТЕ**

- +1) железа
- 2) витамина В12
- 3) фолиевой кислоты
- 4) кальция
- 5) магния

### **5. ДЛЯ ПРЕДТРОМБОТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ХАРАКТЕРНО**

- +1) повышение адгезии и агрегации тромбоцитов
- 2) повышение фибринолитической активности
- 3) гипокоагуляция
- 4) снижение количества тромбоцитов
- 5) снижение протромбина

## **Примеры ситуационных задач по клинической лабораторной диагностике**

компетенции УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1.

1. При исследовании крови больного декомпенсированным сахарным диабетом на гематологическом анализаторе гемоглобин 131 г/л, количество эритроцитов  $4,24 \times 10_{12}/л$ , средний объем эритроцита 108,9 фл.

Вопросы:

1. Рассчитайте показатель МСНС. Почему он существенно занижен.
2. Какие еще показатели позволяет определять гематологический анализатор.
3. Почему МСНС существенно занижен у больных диабетом.

4. Какие ошибки возможны при исследовании крови на гематологическом анализаторе.

2. Пациент 26 лет, в 17 лет проведена операция по поводу варикоцеле. В браке 3 года. Жалуется на невозможность зачать ребенка. При исследовании спермы выявлено, что большинство сперматозоидов склеено хвостами в гигантские конгломераты. Отмечаются единичные подвижные сперматозоиды.

Вопросы:

1. Как называется данный феномен?
2. Опишите патогенез данного состояния.
3. Приведите методы исследования спермы.
4. Какие нормативы используются согласно современным критериям ВОЗ?

3. В лабораторию поступил материал на анализ кала. При химическом исследовании реакция на кровь слабо положительная, реакция на билирубин отрицательная, реакция на стеркобилин положительная. При микроскопическом исследовании выявлено большое количество мышечных волокон с поперечной исчерченностью, лежащих в виде комплексов по несколько волокон в синцитиальной связи. Одновременно обнаружены яйца гельминтов вытянутой формы с пробками на обоих полюсах.

Вопросы:

1. Какой вид нарушения переваривания имеется у пациента?
2. Опишите принципы исследования кала. Какие показатели необходимо определять и какими методами?
3. Как изменятся показатели копрограммы при нарушениях переваривания в различных участках пищеварительной системы?
4. Яйца какого гельминта обнаружены?

4. При анализе мазка крови обнаружены малярийные паразиты. Плазмодий имеет вид колец не более  $1/5$  диаметра эритроцита, в одном эритроците часто находятся 2—3 кольца. Величина эритроцитов, инвазированных плазмодием, остается прежней и зернистость в их цитоплазме отсутствует.

Вопросы:

1. Определите вид плазмодия малярии.
2. Опишите жизненный цикл плазмодия.
3. Каковы пути заражения малярией.
4. Методы лабораторной диагностики малярии.

Дифференциальная диагностика видов плазмодиев малярии.

5. У больного 68 лет острые боли за грудиной. В биохимическом исследовании крови обнаружено повышение креатинкиназы, МВ-изофермента креатинкиназы, а также АсАТ. Уровень ЛДГ и ГГТ нормальный.

Вопросы:

1. Поставьте предполагаемый диагноз.
2. Сколько ориентировочно времени прошло с начала заболевания? Дайте обоснование исходя из кинетики повышения ферментов в крови.
3. Как должна измениться концентрация тропонина Т при этом заболевании.
4. Расскажите о методах определения активности и концентрации ферментов в крови.

5. Какие тесты бесприборной диагностики «у постели больного» можно использовать при данном заболевании?

### Примеры заданий для интерпретации результатов и формулировки заключения

#### 1. Дайте заключение по результатам общего анализа крови

Потребитель (заказчик): М

Возраст: 70

Исследование		Значение	Норма
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	-(---)*	11,1	4-9
Лимфоциты, %	*(--)-	10,8	25-40
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	*(--)-	1,2	1,3-4
Моноциты, %	-(*-)-	5,8	3-10
Моноциты, 10 <sup>9</sup> /л	-(*-)-	0,6	0,09-0,8
Нейтрофилы, %	-(---)*	81,2	30-70
Нейтрофилы, 10 <sup>9</sup> /л	-(---)*	9	1,8-7,7
Эозинофилы, %	-(*-)-	1,7	0-5
Эозинофилы, 10 <sup>9</sup> /л	-(*-)-	0,2	0-0,45
Базофилы, %	-(*-)-	0,5	0-1
Базофилы, 10 <sup>9</sup> /л	-(*-)-	0,1	0-0,2
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	-(--*)-	5,37	4-5,9
Гемоглобин, г/л	-(--*)-	167	130-172
Гематокрит, %	-(---)*	53	38-49
Средний объем эритроцита, fl	-(---)*	98,7	84-96
Ср. содержание Hb в Эр., pg	-(--*)-	31,1	27-32
Ср. конц. Hb в Эр., г/л	*(--)-	315	320-370
Широта распределения популяции Эр., %	-(--*)-	13,6	10,5-14,5
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	-(--*)-	331	150-400
Тромбокрит, %	-(*-)-	0,23	0,1-1
Средний объем тромбоцита, fl	-(*-)-	7	5-10
Широта распределения популяции тромбоцитов, %		17,8	-
СОЭ (по Вестергрену), кровь, мм/ч		34	до 20 мм/ч

#### 2. Дайте заключение по результатам общего анализа мочи

Показатель	Результат	Референтные значения
Цвет	светло-желтая	
Прозрачность	слабо-мутная	
Кровь	(±) 5 RBC/ul	(-) отр
Билирубин	(-) отр.	(-) отр
Уробилиноген	(±) норм.	
Кетоны	(-) отр.	(-) отр
Белок, г/л	(+) 30 mg/100mL	менее 10mg\100 мл
Нитриты	(-) отр.	(-) отр
Глюкоза	(-) отр.	(-) отр
pH	5.5	



Плотность	1.020	
Лейкоциты	(-) отр.	(-) отр
Микроскопия осадка:		
Эпителий: плоский: -1 в поле зрения; Лейкоциты: 1 в поле зрения; Эритроциты неизменные: 5 в поле зрения; Слизь: (++) ; Бактерии: (+); Соли: ураты (+); Гиалиновый цилиндр: единичный в препарате		

### 3. Сделайте заключение коагулограммы

Исследование	Результат	Референтные значения
Лаборатория клинической иммунологии		
АЧТВ, сек.	26,9	22,1-28,1
МНО (международное нормализованное отношение)	0,99	0,930-1,160
Протромбин (по Квику), %	103,0	79-118
Протромбиновое время, сек	10,6	9,6-11,5
Тромбиновое время, сек	17,7	14-21

Норма указана для взрослых мужчин, взрослых небеременных женщин, нормы для особых групп спрашивайте у регистратора

#### Темы рефератов:

##### **Тема: Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы**

1. История развития лабораторной службы в России.
2. Требования к допуску медперсонала для работы в КДЛ.
3. Экономические основы деятельности КДЛ.
4. Виды лабораторных исследований. Их характеристика.

##### **Тема: Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа.**

1. Этапы лабораторных исследований. Их характеристика.
2. Правила подготовки к лабораторным исследованиям.
3. Методы лабораторных исследований.

##### **Тема: Гематологические исследования**

1. Реактивные изменения крови.
2. Виды гематологических анализаторов.
3. Цитохимические исследования бластов в диагностике видов острых лейкозов.
4. Иммунофенотипирование лейкозов.

##### **Тема: Общеклинические исследования**

1. Мужское и женское бесплодие. Оценка спермограммы в диагностике бесплодия.
2. Исследование желудочного сока в диагностике гастритов и язвенной болезни.
3. Химическое исследование мочи.
4. Копрологические синдромы.

##### **Тема: Биохимические исследования**

1. Методы биохимических исследований.
2. Биохимические анализаторы. Их характеристика.
3. Методы срочной биохимической диагностики «у постели больного».
4. Виды нарушений КОС. Их лабораторная диагностика.

**Тема: Исследования гемостаза**

1. Этапы гемостаза. Их характеристика.
2. Д-димер в диагностике тромбозов.
3. лабораторный контроль за антиагрегантной и антикоагулянтной терапией.
4. Антифосфолипидный синдром. Лабораторная диагностика.
5. Диагностическое значение определения волчаночного антикоагулянта.

**Тема: Иммунологические исследования**

1. Сложности определения групп крови. Слабые антигены. Неполные антигены.
2. Лабораторная диагностика коллагенозов.
3. Антинуклеарный фактор в диагностике заболеваний.
4. иммунологический ответ при инфекциях.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Литература:

1. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2022. – 192 с. – (серия «Библиотека врача-специалиста»). – ISBN 978-5-9704-6933-0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469330.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
2. Кишкун, А. А. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 512 с. : ил. – DOI 10.33029/9704-6371-0-BICP-2022-1-512. – ISBN 978-5-9704-6371-0. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463710.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
3. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний : руководство для специалистов клиничко-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 736 с. : ил. – DOI: 10.33029/9704-5057-4-DNS-2019-1-736. – ISBN 978-5-9704-5057-4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450574.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
4. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 1000 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-7424-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
5. Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований : руководство / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-3873-2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438732.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
6. Кишкун, А. А. Опухолевые маркеры : руководство для врачей / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 96 с. : ил. – (Серия «Онкология»). – DOI: 10.33029/9704-5174-8-ONK-2019-1-96. – ISBN 978-5-9704-5174-8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
7. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под редакцией В. Н. Ослопова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 280 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6927-9. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
8. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей : руководство для врачей / А. И. Карпищенко, А. В. Москалев, В. В. Кузнецов, С. Н. Жерегеля. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 464 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5256-1. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452561.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)
9. Лабораторная диагностика в клинике внутренних болезней : учебное пособие / В. В. Горбунов, Т. А. Аксенова, Т. В. Калинкина [и др.]. – Чита : ЧГМА, 2020. –

172 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornaya-diagnostika-v-klinike-vnutrennih-boleznej-11418300/>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)

10. Лабораторная и инструментальная диагностика в терапии : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 / И. В. Демко, С. Ю. Никулина, И. А. Соловьева [и др.]. – Красноярск : КрасГМУ, 2020. – 247 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-v-terapii-v-2-chastyah-chast-1-11590824/>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)

11. Лабораторная и инструментальная диагностика в терапии : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2 / И. В. Демко, С. Ю. Никулина, И. А. Соловьева [и др.]. – Красноярск : КрасГМУ, 2020. – 202 с. URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-v-terapii-v-2-chastyah-chast-2-11590987/>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)

12. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-9242-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/189288>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)

13. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика : учебное пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 7-е изд. (эл.). – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 800 с. : ил. – ISBN 9785000309148. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/vnutrennie-bolezni-laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-11957433/>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)

#### **Учебно-методические пособия:**

1. Лекционная рабочая тетрадь. Клиническая лабораторная диагностика : учебно-практическое пособие для студентов лечебного факультета. Часть 1 / составители Ю. А. Котова, В. А. Семиколенова. – Воронеж : ВГМУ, 2023. – 110 с. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/27446>. – Текст: электронный (дата обращения: 02.03.2024г.)

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. <http://www.studmedlib.ru/> Электронно-библиотечная система "Консультант студента
2. <http://www.books-up.ru/> Электронно-библиотечная система «Book-up» .
3. <http://www.e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
4. <http://www.lib.vrngmu.ru/> Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

#### **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ**

1. Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы  
Строение и свойства ферментов
2. Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа.
3. Гематологические исследования
4. Общеклинические исследования
5. Биохимические исследования
6. Исследования гемостаза.
7. Цитологические исследования.
8. Иммунологические исследования

9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и инфекций, передающихся половым путем.
10. Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний.
11. Управление качеством клинических лабораторных исследований.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования в учебных комнатах для работы студентов.

*Техническое оборудование:* ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).

Мультимедийные наглядные материалы по различным разделам дисциплины. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, компьютерные презентации по всем темам лекционного курса,

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входным, текущим, промежуточным и итоговым контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов и т.д.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Медицинского университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей по всем разделам дисциплины, которые находятся в содержании учебной литературы или в электронной базе кафедры.