

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.03.2022 16:31:12

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a54c4a0a5e82ba76b9d73665847e6b6dbb2e5a4e71dbee

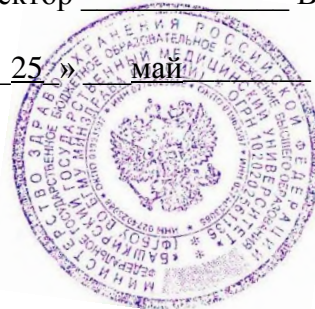
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н.Павлов

« 25 » май 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

**Программа ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**

**Форма обучения - очная**

Срок освоения ООП - 2 года

Курс I, II

Семестр I, II, III, IV

Контактная работа – 672 час

Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – 264 час

Зачеты - I, II, III, IV семестр

Всего 936 час / 26 ЗЕ

Уфа

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Раздел	стр.
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	
1. Цель и задачи преподавания дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»	4
2. Место дисциплины в структуре ООП	4
<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</b>	
3. Перечень компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины	4
4. Уровень формирования компетенций	5
5. Требования к результатам освоения дисциплины (знания, умения и навыки)	7
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
6. Структура программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»	13
7. Объем программы дисциплины и виды учебной работы	14
8. Разделы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»	14
9. Учебный план дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»	38
10. Содержание учебных занятий дисциплины	40
11. Аттестация обучающихся. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модулей)	62
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»</b>	
12. Кадровые условия	66
13. Материально-технические условия	66
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
14. Электронные библиотеки, другие электронные информационные ресурсы по специальности	68
15. Основная литература	70
16. Дополнительная литература	71
17. Нормативно-правовые документы	73
18. Перечень лицензионного ПО для учебного процесса	75
<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
19. Формы проведения занятий	76
20. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	76

## ВВЕДЕНИЕ

**1. Цель преподавания** дисциплины Б1.Б.01 «Клиническая лабораторная диагностика» – формирование у ординаторов системы теоретических знаний, практических умений и навыков по важнейшим разделам и направлениям лабораторной медицины, дающих представления о диагностических и терапевтических концепциях, закономерностях постановки диагноза с учетом данных клинико-лабораторного исследования, правилах оценки результатов проведенного лабораторного исследования пациента в соответствии с современными знаниями и технологиями в здравоохранении и медицинской науке.

**Задачи дисциплины** - сформировать у обучающихся компетенции, включающие в себя способность и готовность:

- к анализу закономерностей функционирования отдельных органов и систем, использованию знания анатомо-физиологических основ, способов оценки функционального состояния организма пациентов для интерпретации результатов лабораторного диагностического обследования;
- к освоению и использованию новейших технологий и методик лабораторной медицины;
- к выполнению лабораторных исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, включая стандарты качества клинических лабораторных исследований;
- к формированию у ординатора клинического мышления, способности к назначению анализов, контролю преаналитического этапа, выполнению лабораторных тестов, их валидации, интерпретации результатов и формированию лабораторного заключения с учетом клинической ситуации.
- составить план информативного лабораторного диагностического обследования с учетом данных об основных патологических симптомах и синдромах заболеваний у пациента, использовать алгоритм формулировки заключений по лабораторному обследованию с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), международных патоморфологических классификаций;
- рекомендовать клиническим специалистам лабораторные исследования для оценки адекватности фармакотерапии, эффективности лечения больных.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» является основной в составе базовой части Блока 1 учебного плана программы ординатуры по специальности 31.08.05 - Клиническая лабораторная диагностика.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### **3. Перечень компетенций, приобретаемых в процессе освоения дисциплины.**

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) (ПК-5);
- готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

#### 4. Уровень формирования компетенций

Компетенция, ее содержание	Результаты освоения компетенции	Виды занятий	Оцен. средства
<p><b>ПК-1.</b> Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;</li> <li>-основы трудового законодательства;</li> <li>-правила врачебной этики;</li> <li>-клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кровеносной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем организма;</li> <li>- лабораторные методы оценки функциональных резервов организма потенциала пациентов для осуществления мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья;</li> <li>-современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований;</li> <li>-выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования: общеклинические, гематологические, биохимические, коагулологические, иммунологические и т.д.;</li> <li>-оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость и предложить программу дополнительного обследования больного;</li> <li>-провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;</li> <li>- использовать методы ранней диагностики с целью первичной и вторичной профилактики заболеваний (на основе доказательной медицины);</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваниях сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложных состояниях;</li> <li>-взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;</li> <li>-специальными профессиональными навыками выполнения лабораторных исследований (по разделам) в соответствии с принятыми стандартами.</li> </ul>	Л, С, ПЗ, СРО	ТЗ, СЗ
<p><b>ПК-5.</b> Готовность к определению у пациентов патологических состояний,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кровеносной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;</li> <li>-клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердеч-</li> </ul>	Л, С, ПЗ, СРО	ТЗ, СЗ

<p>симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p>	<p>но-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;          -основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний;          -международные классификации болезней;          Уметь:          -сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований;          -составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;          Владеть навыками:          -составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложн. состояниях;          -взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;          -оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в публикациях.</p>		
<p><b>ПК-6.</b> Готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>Знать:          -законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;          -основы патоморфологии, патогенеза, стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;          -клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем организма;          -основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;          -принципы и технологические особенности современных методов гематологических, биохимических, коагулологических, цитологических, иммунологических, общеклинических (химико-микроскопических), паразитологических, молекулярно-биологических исследований;          -принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;          -факторы, влияющие на результаты лабораторн. исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;          -технологию организации и проведения внутрिलाбораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.          Уметь:          -организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований;          -организовать работу среднего медицинского персонала;          -сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований;          -подготовить препараты для микроскопического исследования, пробы биоматериала для лабораторных исследований;          -приготовить растворы реагентов, красителей для лабораторных исследований;          -работать на наиболее распространенных лабораторных приборах, анализаторах и др. оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;          -провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследова-</p>	<p>Л, С, ПЗ, СРО</p>	<p>ТЗ, СЗ</p>

	<p>ний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях);</li> <li>-выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования: общеклинические, гематологические, биохимические, коагулологические, иммунологические и т.д.;</li> <li>-оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;</li> <li>-оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость и предложить программу дополнительного обследования больного;</li> <li>-провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;</li> <li>-провести расчет стоимостных показателей лабораторных исследований;</li> <li>-провести планирование и анализ деятельности лаборатории;</li> <li>-внедрять в практику лаборатории новые технологии и оказать помощь в их освоении персоналу лаборатории.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических, иммунологических и цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;</li> <li>-выполнения лабораторных экспресс-исследований: общеклинических, гематологических, биохимических, коагулологических, иммунологических;</li> <li>-организации и проведения контроля качества лабораторных исследований;</li> <li>-составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложных состояниях;</li> <li>-взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;</li> <li>-планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории;</li> <li>-оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в публикациях;</li> <li>-специальными профессиональными навыками выполнения лабораторных исследований (по разделам) в соответствии с принятыми стандартами.</li> </ul>		
--	--	--	--

## 5. Требования к результатам освоения дисциплины (знания, умения и навыки)

По освоении программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» ординатор должен знать:

- основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;
- основы трудового законодательства;
- правила врачебной этики;
- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;
- морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма человека;
- основы патоморфологии, патогенеза, основанные на принципах доказательной медицины, стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;
- клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной

медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;

- основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний;
- международные классификации болезней;
- основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;
- принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;
- факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;
- технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;
- правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций;
- организацию и объем первой медицинской помощи в военно-полевых условиях, при массовых поражениях населения и катастрофах;
- правила оказания первой помощи при жизнеугрожающих и неотложных состояниях;
- основы радиационной безопасности;
- основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;
- правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций.

#### ПО ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- теорию кроветворения;
- морфологию клеток костного мозга и элементов крови, показатели гемограммы и миелограммы в норме;
- особенности гемограммы и миелограммы при реактивных состояниях, заболеваниях органов кроветворения;
- технологии стандартных и дополнительных лабораторных исследований, необходимых в дифференциальной диагностике и мониторинге лечения заболеваний органов кроветворения.

#### ПО ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- физико-химические свойства, морфологию клеточных и других элементов мочи, ликвора, отделяемого женских и мужских половых органов, желудочного содержимого, сока, дуоденального содержимого, желчи (пищеварительных секретов в двенадцатиперстной кишке), кала;
- особенности физико-химических свойств и морфологии клеточных и других элементов мокроты при инфекционно-воспалительных, аллергических, паразитарных заболеваниях легких;
- мочевые синдромы и их значение в диагностике заболеваний органов мочевой системы;
- копрологические синдромы и их значение в диагностике заболеваний пищеварительной системы;
- изменения состава желудочного сока и пищеварительных секретов в двенадцатиперстной кишке при заболеваниях пищеварительной системы;
- особенности физико-химических свойств и морфологии клеточных и других элементов ликвора и выпотных жидкостей при инфекционно-воспалительных процессах, травме и др.;
- морфологические особенности отделяемого женских и мужских половых органов при инфекционно-воспалительных заболеваниях мочеполовой системы;
- основные морфологические характеристики волос, ногтей, эпителия кожи и их изме-

нение при различных патологических процессах.

#### ПО ЦИТОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- структуру и функции организма человека, как многоклеточной биологической системы
- строение и функции клеток и тканей организма;
- основные цитологические признаки острого и хронического воспаления, фоновых и предраковых процессов;
- основы канцерогенеза;
- особенности роста и метастазирования опухолей;
- основные клинические признаки злокачественных новообразований;
- цитологические критерии злокачественности;
- основные показания к выполнению цитологического исследования;
- методы получения материала для цитологической диагностики;
- приготовление и окрашивание препаратов для цитологической диагностики, жидкостная цитология;
- основные принципы морфологических классификаций опухолей и неопухолевых заболеваний;
- основы цитологической диагностики опухолей, предопухолевых и неопухолевых заболеваний шейки матки, легкого, молочной железы, мочевого пузыря, желудка, щитовидной железы, серозных оболочек, лимфатических узлов;
- основные методы лечения злокачественных опухолей различной локализации;

#### ПО БИОХИМИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- основные процессы метаболизма белков, липидов, углеводов и их регуляции, поддержания водно-минерального, кислотно-щелочного равновесия;
- диагностическое значение определения ферментов, гормонов, биологически активных веществ
- лабораторные показатели нарушений обмена веществ, водно-минерального, кислотно-щелочного гомеостаза;

#### ПО КОАГУЛОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- основы теории свертывания крови, причины геморрагических и тромботических реакций, особенности функционирования системы гемостаза при наиболее распространенных заболеваниях;
- лабораторные показатели, характеризующие активность тромбоцитов, плазменный гемостаз, антикоагулянтную и фибринолитическую системы, контроль антитромботической терапии.

#### ПО ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- морфологические характеристики паразитов, простейших кишечника, взрослых особей, яиц, личинок гельминтов

#### ПО ИММУНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- функциональную организацию, компоненты иммунной системы, основные представления о клеточных и гуморальных факторах и механизмах врожденного, приобретенного иммунитета, иммунологической толерантности;
- антигенные системы эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов человека;
- лабораторные показатели иммунодефицита, аутоиммунных заболеваний соединительной ткани, бронхов и легких, печени, крови, нервной системы, эндокринных желез, аллергических болезней и реакций;
- иммунологические лабораторные показатели при диагностике инфекционных болез-



ней

**ПО МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:**

- функциональную организацию, компоненты геномной системы, основные представления о геномике, метаболомике, протеомике, нуклеотидомике
- молекулярно биологические методы диагностики наследственных, инфекционных, онкологических заболеваний.

По освоении программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» ординатор должен уметь:

- организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований;
- организовать работу среднего медицинского персонала;
- уметь сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований;
- подготовить препарат для микроскопического исследования, пробы биоматериала для биохимических, иммунологических и других лабораторных исследований;
- приготовить растворы реагентов, красителей для лабораторных исследований;
- работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;
- провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;
- организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемиологическими требованиями;
- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях);
- выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования: общеклинические, гематологические, биохимические, коагулологические, иммунологические;
- оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;
- оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного;
- провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;
- составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;
- провести расчет стоимостных показателей лабораторных исследований;
- провести планирование и анализ деятельности лаборатории;
- внедрить в практику лаборатории новую технологию и оказать помощь в ее освоении персоналу лаборатории;
- оказать помощь на догоспитальном этапе при механической асфиксии, утоплении, поражении электрическим током, переломах, травмах;
- проводить взятие крови для лабораторного анализа

По освоении программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» ординатор должен владеть:

- технологией выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических, иммуноло-

- гических и цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;
- технологией выполнения лабораторных экспресс-исследований: общеклинических, гематологических, биохимических, коагулологических, иммунологических;
  - технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;
  - методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложных состояниях;
  - технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;
  - технологиями планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории;
  - методикой оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практических публикациях;
  - специальными профессиональными навыками выполнения нижеперечисленных лабораторных исследований в соответствии с принятыми стандартами:

## ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ (ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ) ИССЛЕДОВАНИЯ

### Исследование мочи

- исследование форменных элементов осадка мочи,
- определение концентрационной способности почек,
- обнаружение белка Бенс-Джонса
- определение химических компонентов мочи

### Исследование спинномозговой жидкости:

- определение цвета, прозрачности,
- определение количества клеточных элементов (цитоз)
- определение относительной плотности
- определение белка
- определение глюкозы
- определение хлоридов
- дифференциальный подсчет клеточных элементов (ликворограмма)

### Исследование экссудатов и трансудатов:

- определение количества, характера, цвета, прозрачности
- определение относительной плотности
- определение белка
- микроскопия нативного препарата
- микроскопия окрашенного препарата

### Исследование мокроты:

- определение количества, цвета, характера, консистенции, запаха
- микроскопия нативного и окрашенного препаратов (на эластичные волокна, астматические элементы, лейкоциты с дифференциальным подсчетом, эритроциты, эпителий, друзы актиномицетов и др.)
- Обнаружение *Mycobacterium tuberculosis* окраской на кислотоустойчивость по Цилю-Нильсену (бактериоскопия)

### Исследование кала:

- определение цвета, формы, запаха, слизи
- реакция на скрытую кровь
- реакция на стеркобилин
- реакция на билирубин
- микроскопия нативного препарата (на пищевые остатки, слизь, эритроциты, эпителий)

и др.)

Исследование отделяемого мочеполовых органов:

- микроскопическое исследование: обнаружение бактерий, грибов, простейших
- обнаружение микроорганизмов в биоматериале окраской по Грамму

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Общий анализ крови (автоматизированные и ручные методы):

- определение гемоглобина крови
- подсчет эритроцитов крови
- определение гематокрита
- подсчет лейкоцитов
- подсчет лейкоцитарной формулы с описанием морфологии форменных элементов
- подсчет ретикулоцитов
- подсчет тромбоцитов
- определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)
- подсчет и оценка миелограмм
- проведение и анализ цитохимических исследований
- определение осмотической резистентности эритроцитов
- определение свободного гемоглобина плазмы

**ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- цитологическое исследование материала, полученного при гинекологическом осмотре
- цитологическое исследование мокроты
- цитологическое исследование жидкостей серозных полостей
- цитологическое исследование мочи
- цитологическое исследование спинномозговой жидкости
- цитологическое исследование материала из лимфатических узлов
- цитологическое исследование материала из молочной железы
- цитологическое исследование материала гастробиопсий

**БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- определение глюкозы в плазме/сыворотке крови, цельной крови
- определение гликозилированного гемоглобина в крови
- определение или обнаружение альбумина в моче (микроальбуминурии)
- определение мочевины в плазме/сыворотке крови
- определение креатинина в плазме/сыворотке крови и моче
- определение билирубина и его фракций в плазме/сыворотке крови
- определение общего белка в плазме/сыворотке крови
- определение альбумина в плазме/сыворотке крови
- определение мочевой кислоты в плазме/сыворотке крови
- определение общего холестерина в плазме/сыворотке крови
- определение холестерина липопротеидов разных классов в плазме/сыворотке крови
- определение триглицеридов в плазме/сыворотке крови
- определение миоглобина в плазме/сыворотке крови
- определение тропонина Т/И в плазме/сыворотке/крови
- определение активности креатинкиназы в плазме/сыворотке крови
- определение активности/количества креатинкиназы мв в плазме/сыворотке крови
- определение активности альфа-амилазы в моче
- определение активности альфа-амилазы в плазме/сыворотке крови
- определение активности алт, аст в плазме/сыворотке крови
- определение активности гамма-глутамилтрансферазы в плазме/сыворотке крови
- определение активности щелочной фосфатазы в плазме/сыворотке крови

- определение активности липазы в плазме/сыворотке крови
- определение активности лактатдегидрогеназы в плазме/сыворотке крови
- определение натрия в плазме/сыворотке/крови
- определение калия в плазме/сыворотке/крови
- определение хлоридов в плазме/сыворотке крови
- определение общего кальция в плазме/сыворотке крови
- определение неорганического фосфора в плазме/сыворотке крови
- определение железа в плазме/сыворотке крови
- определение железосвязывающей способности сыворотки крови или трансферрина
- определение ферритина в плазме/сыворотке крови
- определение хорионического гонадотропина в моче (экспресс-метод)

#### КОАГУЛОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- определение длительности кровотечения
- определение агрегации тромбоцитов
- определение активированного частичного тромбопластинового времени (ачтв)
- определение протромбинового времени с выражением в виде МНО и в % по Квику
- определение тромбинового времени
- определение концентрации фибриногена в плазме крови
- определение D-димеров
- определение антитромбина

#### ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- определение иммуноглобулинов классов А, G, М, Е
- определение концентрации С-реактивного белка
- определение ревматоидного фактора в сыворотке крови
- выявление антител к *Treponema pallidum* экспресс-методами
- выявление антител к ВИЧ экспресс-методом
- определение группы крови и резус-факторов

#### ПАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- микроскопическое исследование фекалий на наличие простейших (трофозоидов, цист и ооцист), яиц гельминтов, личинок гельминтов
- микроскопическое исследование соскобов с перианальных складок на наличие яиц остриц, онкосферид, тениид
- микроскопическое исследование отделяемого половых органов на наличие трихомонад, цистосом, энтамеб, гистолитической амёбы
- микроскопическое исследование дуоденального содержимого и желчи на наличие лямблий, личинок стронгилиид, анкилостомид, яиц трематод
- микроскопическое исследование мазков крови и «толстой» капли на наличие плазмодия (*Pl. vivax*, *Pl. ovale*, *Pl. falciparum*, *Pl. malaria*)

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6. Структура программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), разделов и тем	Объем в ЗЕ / час
<b>Б1.Б.01</b>	<b>Клиническая лабораторная диагностика</b>	<b>26 / 936</b>
Б1.Б.01.1	Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы в РФ	1 / 36
Б1.Б.01.2	Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа	1 / 36
Б1.Б.01.3	Гематологические исследования	5 / 180

Б1.Б.01.4	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	4 / 144
Б1.Б.01.5	Цитологические исследования	3 / 108
Б1.Б.01.6	Биохимические исследования	5 / 180
Б1.Б.01.7	Исследования гемостаза	2 / 72
Б1.Б.01.8	Иммунологические исследования	3 / 108
Б1.Б.01.9	Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	1 / 36
Б1.Б.01.10	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	1 / 36
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Зачет

## 7. Объем программы дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем, час
Контактная работа (всего)	672
в том числе:	
-Лекции (Л)	66
-Практические занятия (ПЗ)	496
-Семинарские занятия (СЗ)	110
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	264
Вид промежуточной аттестации	Зачет
Общая трудоемкость	936 час / 26 ЗЕ

## 8. Разделы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
<b>Б1.Б.01.1</b>	<b>ПРАВОВЫЕ, ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ В РФ</b>
<b>Б1.Б.01.1.2</b>	<b>Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности клинических лабораторий</b>
Б1.Б.01.1.2.1	Стандарты и порядки оказания медицинской помощи. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья
Б1.Б.01.1.2.2	Профилактика заболеваний. Профилактические лабораторные обследования. Программы скрининга и лабораторные исследования
Б1.Б.01.1.2.3	Цели и задачи диспансеризации. Роль клинических лабораторий в диспансерном обследовании
Б1.Б.01.1.2.4	Диагностика у постели больного. Роль специалистов клинических лабораторий
Б1.Б.01.1.2.5	Основные законодательно-нормативные, методические и другие документы, регламентирующие работу клинических лабораторий
<b>Б1.Б.01.1.3</b>	<b>Организационная структура лабораторной службы</b>
Б1.Б.01.1.3.1	Функции и организация работы организационно-методических центров, центров по контролю качества клинических лабораторных исследований
Б1.Б.01.1.3.2	Типы клинических лабораторий медицинских организаций. Организационные вопросы деятельности централизованных и специализированных клинических лабораторий
Б1.Б.01.1.3.3	Лицензирование учреждений здравоохранения на работы и услуги по лабораторной диагностике
Б1.Б.01.1.3.4	Стандартизация организации лабораторного обеспечения медицинской помощи. Стандарты, распространяющиеся на деятельность клинических лабораторий
Б1.Б.01.1.3.5	Номенклатура клинических лабораторных исследований.
Б1.Б.01.1.3.6	Понятие о метрологии. Задачи и цели. Метрологическая служба в РФ.
Б1.Б.01.1.3.7	Функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за деятельностью клинических лабораторий
Б1.Б.01.1.3.8	Общественные организации, их роль в совершенствовании лабораторных исследований
<b>Б1.Б.01.1.4</b>	<b>Кадровое обеспечение клинических лабораторий</b>
Б1.Б.01.1.4.1	Штатные нормативы персонала клинических лабораторий. Нормативы трудозатрат персонала клинических лабораторий
Б1.Б.01.1.4.2	Персонал клинической лаборатории: квалификационные требования, должностные обязанности и организация работы
Б1.Б.01.1.4.3	Правовое регулирование труда персонала клинических лабораторий
Б1.Б.01.1.4.4	Подготовка кадров лабораторной службы

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.1.4.5	Законодательные и основные регламентирующие документы в области додипломного и последипломного обучения специалистов клинических лабораторий
<b>Б1.Б.01.1.5</b>	<b>Требования к материально-техническому оснащению клинических лабораторий</b>
ОД.О.01.1.5.1	Документы, регламентирующие оснащение лабораторий
ОД.О.01.1.5.2	Менеджмент качества лабораторных исследований
<b>Б1.Б.01.1.6</b>	<b>Учетно-отчетная документация. Перечень, формы, правила оформления</b>
Б1.Б.01.1.6.1	Перечень
Б1.Б.01.1.6.2	Формы отчета
Б1.Б.01.1.6.3	Правила оформления
<b>Б1.Б.01.1.7</b>	<b>Экономические основы деятельности клинической лаборатории.</b>
Б1.Б.01.1.7.1	Анализ и оценка эффективности деятельности клинической лаборатории
Б1.Б.01.1.7.2	Современные подходы к оценке экономической эффективности деятельности лаборатории. Расчет себестоимости лабораторных анализов
Б1.Б.01.1.7.3	Критерии оценки экономической эффективности деятельности лаборатории
<b>Б1.Б.01.1.8</b>	<b>Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в медицинских лабораториях</b>
Б1.Б.01.1.8.1	Правила охраны труда и пожарной безопасности при работе в клинических лабораториях
Б1.Б.01.1.8.2	Инструктивные документы по охране труда в клинических лабораториях. Обучение и инструктаж по охране труда
Б1.Б.01.1.8.3	Обеспечение работающих во вредных условиях труда средствами индивидуальной защиты, спецпитанием и др.
Б1.Б.01.1.8.4	Санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях
Б1.Б.01.1.8.5	Дезсредства и методы обеззараживания
Б1.Б.01.1.8.6	Способы и правила транспортировки биоматериала
Б1.Б.01.1.8.7	Способы и правила утилизации отработанного материала
Б1.Б.01.1.8.8	Медицинская помощь, порядок расследования и учета аварийных ситуаций и несчастных случаев в лаборатории
<b>Б1.Б.01.1.9</b>	<b>Обеспечение лабораторными исследованиями медицинской помощи согласно национальному проекту «Здоровье»</b>
Б1.Б.01.1.9.1	Оснащение оборудованием клиничко-диагностических лабораторий амбулаторно-поликлинического звена
Б1.Б.01.1.9.2	Федеральная целевая программа по разработке и выпуску отечественного медицинского (лабораторного) оборудования
Б1.Б.01.1.9.3	Высокотехнологичная медицинская помощь и участие лабораторной службы в ней
Б1.Б.01.1.9.4	Организация медицинской помощи пострадавшим при ДТП
<b>Б1.Б.01.2</b>	<b>ДЕЙСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА НА ЭТАПАХ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА</b>
<b>Б1.Б.01.2.1</b>	<b>Преаналитический этап лабораторного исследования</b>
Б1.Б.01.2.1.1	Получение биоматериала и подготовка препаратов для морфологического исследования
Б1.Б.01.2.1.1.1	Получение материала из бронхо-легочной системы
Б1.Б.01.2.1.1.2	Получение материала из органов пищеварительной системы
Б1.Б.01.2.1.1.3	Получение биоматериала из органов мочевыделительной системы
Б1.Б.01.2.1.1.4	Получение материала из лимфатических узлов, молочной, щитовидной и других желез
Б1.Б.01.2.1.1.5	Получение материала из женских половых органов
Б1.Б.01.2.1.1.6	Получение материала из мужских половых органов
Б1.Б.01.2.1.1.7	Взятие крови для исследований
Б1.Б.01.2.1.1.7.1	Взятие капиллярной, венозной крови для выполнения клинического анализа ручными методами
Б1.Б.01.2.1.1.7.2	Взятие крови для исследования на автоматических гематологических анализаторах
Б1.Б.01.2.1.1.7.3	Получение сыворотки и плазмы крови
Б1.Б.01.2.1.1.7.4	Взятие крови для приготовления толстой капли
Б1.Б.01.2.1.1.7.5	Взятие крови из вены для обнаружения LE-клеток
Б1.Б.01.2.1.1.8	Получение материала для цитологического исследования костного мозга
Б1.Б.01.2.1.1.9	Получение спинномозговой жидкости
Б1.Б.01.2.1.1.10	Получение материала для цитологического исследования выпотных жидкостей
Б1.Б.01.2.1.1.11	Получение материалов для паразитологического исследования
Б1.Б.01.2.1.1.12	Получение материала для исследования кожи и волос
Б1.Б.01.2.1.2	Получение биоматериала для иммунологического исследования
Б1.Б.01.2.1.2.1	Крови

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.2.1.2.2	Ликвора
Б1.Б.01.2.1.3	Получение биоматериала для генетического исследования
Б1.Б.01.2.1.3.1	Крови, костного мозга
Б1.Б.01.2.1.3.2	Соскоба слизистой
Б1.Б.01.2.1.3.3	Амниотической жидкости
Б1.Б.01.2.1.4	Получение биоматериала для биохимических исследований
Б1.Б.01.2.1.4.1	Стабилизация, транспортировка, хранение материала и проб
Б1.Б.01.2.1.5	Получение биоматериала для микробиологических исследований
Б1.Б.01.2.1.5.1	Крови
Б1.Б.01.2.1.5.2	Мочи
Б1.Б.01.2.1.5.3	Мокроты
Б1.Б.01.2.1.5.4	Кала
Б1.Б.01.2.1.6	Приготовление препаратов из крови, мочи, мокроты, кала, ликвора, выпотных и других жидкостей для микроскопии
Б1.Б.01.2.1.6.1	Нативного препарата
Б1.Б.01.2.1.6.2	Окрашенного препарата
Б1.Б.01.2.1.6.3	Толстой капли
Б1.Б.01.2.1.6.4	Обогащение препаратов методами флотации, седиментации. Цитоцентрифугирование
Б1.Б.01.2.1.6.5	Методы фиксации и окраски препаратов
Б1.Б.01.2.1.6.6	Автоматизация этапа пробоподготовки
<b>Б1.Б.01.2.2</b>	<b>Аналитический этап лабораторного исследования</b>
Б1.Б.01.2.2.1	Основные понятия и термины
Б1.Б.01.2.2.1.1	Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, диапазон линейности). Понятие о валидности метода
Б1.Б.01.2.2.1.2	Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике. Правила пересчета показателей в единицы СИ
Б1.Б.01.2.2.1.3	Техника основных манипуляций при выполнении лабораторного анализа (техника дозирования жидкостей, взвешивания, фильтрации, приготовления растворов и др.)
Б1.Б.01.2.2.1.4	Методы клинических лабораторных исследований: принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование
Б1.Б.01.2.2.1.5	Фотометрические методы анализа. Абсорбционная фотометрия.
Б1.Б.01.2.2.1.6	Иммунохимические фотометрические методы анализа: иммуноферментный анализ, иммунохемилюминисцентный анализ, турбидиметрия, нефелометрия и др.
Б1.Б.01.2.2.1.7	Микроскопические методы
Б1.Б.01.2.2.1.8	Особенности микроскопических методов при микробиологических (бактериоскопических), цитологических исследованиях
Б1.Б.01.2.2.1.9	Иммунно-цитохимические исследования
Б1.Б.01.2.2.1.10	Ионоселективный анализ
Б1.Б.01.2.2.1.11	Анализ газов крови и гемоксиметрия
Б1.Б.01.2.2.1.12	Молекулярно-генетические методы анализа
Б1.Б.01.2.2.1.13	Клоттинговые методы исследования гемостаза
Б1.Б.01.2.2.1.14	Автоматизированный подсчет клеток крови.
Б1.Б.01.2.2.1.15	Проточная цитофлуориметрия
Б1.Б.01.2.2.1.16	Электрофорез
Б1.Б.01.2.2.1.17	Хроматографические методы
Б1.Б.01.2.2.1.18	Микрочиповая технология
Б1.Б.01.2.2.1.19	Культуральный метод
Б1.Б.01.2.2.1.20	Методы экспресс-анализа
Б1.Б.01.2.2.1.21	Стандарты лабораторных медицинских технологий (стандарты аналитического этапа лабораторного анализа)
<b>Б1.Б.01.2.3</b>	<b>Постаналитический этап лабораторного исследования</b>
Б1.Б.01.2.3.1	Проверка результата анализа специалистом лаборатории
Б1.Б.01.2.3.2	Формирование лабораторного заключения
Б1.Б.01.2.3.3	Консультирование лечащего врача по результатам лабораторных исследований.
<b>Б1.Б.01.3</b>	<b>ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>
<b>Б1.Б.01.3.1</b>	<b>Общие вопросы гематологии</b>
Б1.Б.01.3.1.1	Строение клетки, гемопоэз
Б1.Б.01.3.1.2	Современные представления о кроветворении
Б1.Б.01.3.1.3	Структурная организация костного мозга

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.3.1.4	Эритропоэз
Б1.Б.01.3.1.4.1	Морфологическая и функц. характеристика клеточных элементов эритроидного ряда
Б1.Б.01.3.1.4.2	Понятие об эффективном, неэффективном и терминальном эритропоэзе
Б1.Б.01.3.1.4.3	Иммунология эритроцитов
Б1.Б.01.3.1.4.4	Обмен гемоглобина
Б1.Б.01.3.1.4.5	Обмен порфиринов, железа и желчных пигментов
Б1.Б.01.3.1.4.6	Обмен витамина В12, фолиевой кислоты
Б1.Б.01.3.1.5	Гранулоцитопоэз
Б1.Б.01.3.1.5.1	Морфологическая и функц. характеристика клеточных элементов гранулоцитарного ряда
Б1.Б.01.3.1.6	Моноцитопоэз
Б1.Б.01.3.1.6.1	Морфологическая и функц. характеристика клеточных элементов моноцитарного ряда
Б1.Б.01.3.1.7	Мегакариоцитопоэз
Б1.Б.01.3.1.6.1	Морфологическая и функц. характеристика клеточных элементов мегакариоцитарного ряда
Б1.Б.01.3.1.8	Лимфоцитопоэз
Б1.Б.01.3.1.8.1	Морфологическая и функц. характеристика клеточных элементов лимфоидного ряда
<b>Б1.Б.01.3.2</b>	<b>Исследования в лабораторной гематологии</b>
Б1.Б.01.3.2.1	Общий анализ крови
Б1.Б.01.3.2.2	Автоматизированное исследование клеток крови
Б1.Б.01.3.2.2.1	Эритроцитарные параметры
Б1.Б.01.3.2.2.2	Ретикулоцитарные параметры
Б1.Б.01.3.2.2.3	Тромбоцитарные параметры
Б1.Б.01.3.2.2.4	Лейкоцитарные параметры
Б1.Б.01.3.2.3	Подсчет лейкоцитарной формулы
Б1.Б.01.3.2.4	Оценка скорости оседания эритроцитов (СОЭ)
Б1.Б.01.3.2.5	Исследование пунктата костного мозга
Б1.Б.01.3.2.5.1	Микроскопическое исследование костного мозга (миелограмма)
Б1.Б.01.3.2.5.2	Клинико-диагностическое значение миелограммы
Б1.Б.01.3.2.6	Цитохимические исследования гемопоэтических клеток
Б1.Б.01.3.2.6.1	Миелопероксидаза
Б1.Б.01.3.2.6.2	Липиды
Б1.Б.01.3.2.6.3	РАS-реакция
Б1.Б.01.3.2.6.4	Неспецифические эстеразы
Б1.Б.01.3.2.6.5	Кислая и щелочная фосфатазы
Б1.Б.01.3.2.6.6	Окраска на сидеробласты
Б1.Б.01.3.2.6.7	Оценка результатов цитохимических реакций. Значение цитохимических реакций в онкогематологии
Б1.Б.01.3.2.7	Проточная цитофлуориметрия, ее диагностическое значение
Б1.Б.01.3.2.8	Цитогенетические и молекулярные исследования, диагностическое значение
<b>Б1.Б.01.3.3</b>	<b>Реактивные изменения крови</b>
Б1.Б.01.3.3.1	Лейкоцитоз
Б1.Б.01.3.3.2	Лейкопения
Б1.Б.01.3.3.3	Нейтрофилез и нейтропения
Б1.Б.01.3.3.4	Эозинофилия и эозинопения
Б1.Б.01.3.3.5	Базофилия
Б1.Б.01.3.3.6	Моноцитоз и моноцитопения
Б1.Б.01.3.3.7	Лимфоцитоз и лимфоцитопения
Б1.Б.01.3.3.8	Эритроцитоз
Б1.Б.01.3.3.9	Эритроцитопения
Б1.Б.01.3.3.10	Тромбоцитоз
Б1.Б.01.3.3.11	Тромбоцитопения
<b>Б1.Б.01.3.4</b>	<b>Заболевания системы кроветворения</b>
Б1.Б.01.3.4.1	Анемии
Б1.Б.01.3.4.1.1	Классификация
Б1.Б.01.3.4.1.2	Гипохромные анемии (этиология, патогенез, классификация)
Б1.Б.01.3.4.1.2.1	Железодефицитная анемия
Б1.Б.01.3.4.1.3	Анемии, связанные с нарушением синтеза порфиринов (сидеробластные анемии)
Б1.Б.01.3.4.1.4	Нормохромные анемии
Б1.Б.01.3.4.1.4.1	Анемии хронических заболеваний



Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.3.4.1.4.2	Анемия при хронической почечной недостаточности
Б1.Б.01.3.4.1.4.3	Апластические анемии (этиология, патогенез, классификация)
Б1.Б.01.3.4.1.5	Мегалобластные анемии (этиология, патогенез, классификация)
Б1.Б.01.3.4.1.5.1	В12 – дефицитная анемия
Б1.Б.01.3.4.1.5.2	Фолиеводефицитная анемия
Б1.Б.01.3.4.1.6	Гемолитические анемии
Б1.Б.01.3.4.1.6.1	Наследственные гемолитические анемии, обусловленные дефектом мембраны эритроцитов
Б1.Б.01.3.4.1.6.2	Наследственные гемолит. анемии, обусловленные нарушением синтеза глобиновых цепей
Б1.Б.01.3.4.1.6.3	Наследственные гемолит. анемии, обусловленные носительством аномального гемоглобина
Б1.Б.01.3.4.1.6.4	Наследственные гемолит. анемии, обусловленные дефицитом ферментов эритроцитов
Б1.Б.01.3.4.1.6.5	Анемии, обусловленные внеэритроцитарными факторами
Б1.Б.01.3.4.1.6.6	Иммунные гемолитические анемии
Б1.Б.01.3.4.1.6.7	Аутоиммунные гемолитические анемии
Б1.Б.01.3.4.1.6.8	Гемолитические анемии, обусловленные соматической мутацией клеток - предшественников гемопоэза. Пароксизмальная ночная гемоглобинурия (болезнь Маркиафава-Микели)
Б1.Б.01.3.4.1.6.9	Гемолитические анемии, обусловленные механическим повреждением эритроцитов
Б1.Б.01.3.4.2	Гемобластозы
Б1.Б.01.3.4.2.1	Острые лейкозы
Б1.Б.01.3.4.2.1.1	Классификации острых лейкозов
Б1.Б.01.3.4.2.1.2	Острые миелоидные лейкозы
Б1.Б.01.3.4.2.1.3	Острые лимфобластные лейкозы
Б1.Б.01.3.4.2.1.4	Смешанные острые лейкозы
Б1.Б.01.3.4.2.2	Миелодиспластические синдромы
Б1.Б.01.3.4.2.2.1	Рефрактерная цитопения с однолинейной дисплазией
Б1.Б.01.3.4.2.2.2	Рефрактерная анемия с кольцевидными сидеробластами
Б1.Б.01.3.4.2.2.3	Рефрактерная цитопения с мультилинейной дисплазией
Б1.Б.01.3.4.2.2.4	Рефрактерная анемия с избытком бластов
Б1.Б.01.3.4.2.2.5	Миелодиспластический синдром, ассоциированный с изолир. делецией (5q) хромосомы
Б1.Б.01.3.4.2.3	Миелопролиферативные заболевания
Б1.Б.01.3.4.2.3.1	Классификация миелопролиферативных заболеваний
Б1.Б.01.3.4.2.3.2	Хронический миелолейкоз
Б1.Б.01.3.4.2.3.3	Сублейкемический миелоз
Б1.Б.01.3.4.2.3.4	Эритремия (истинная полицитемия)
Б1.Б.01.3.4.2.3.5	Хронический мегакариоцитарный лейкоз
Б1.Б.01.3.4.2.4	Лимфопролиферативные заболевания
Б1.Б.01.3.4.2.4.1	Классификация лимфопролиферативных заболеваний
Б1.Б.01.3.4.2.4.2	Лимфоидные опухоли из клеток-предшественников
Б1.Б.01.3.4.2.4.3	В-клеточные опухоли из зрелых (периферических) клеток
Б1.Б.01.3.4.2.4.4	Т-клеточные опухоли из зрелых (периферических) Т-клеток
Б1.Б.01.3.4.2.4.5	НК-клеточные лимфопролиферативные заболевания
<b>Б1.Б.01.3.5</b>	<b>Проточная цитофлуориметрия в онкогематологии</b>
Б1.Б.01.3.5.1	Основы и принципы проточной цитофлуориметрии
Б1.Б.01.3.5.1.1	Многоцветный анализ, настройки приборов, создание протоколов для анализа
Б1.Б.01.3.5.1.2	Контроль качества при проведении исследований методом проточной цитофлуориметрии
Б1.Б.01.3.5.1.3	Стандартизация пробоподготовки
Б1.Б.01.3.5.1.4	Оценка и интерпретация иммунограмм
Б1.Б.01.3.5.2	Современные представления о кроветворении
Б1.Б.01.3.5.2.1	Дифференцировка гемопоэтических клеток
Б1.Б.01.3.5.2.2	Стволовые гемопоэтические клетки
Б1.Б.01.3.5.2.3	Имунофенотипические особенности гемопоэтических клеток на различных стадиях их дифференцировки
Б1.Б.01.3.5.3	Имунофенотипическая диагностика гемобластозов
Б1.Б.01.3.5.3.1	Лейкозы
Б1.Б.01.3.5.3.2	Диагностика острых лейкозов
Б1.Б.01.3.5.3.2.1	Имунофенотипические особенности острых миелоидных лейкозов
Б1.Б.01.3.5.3.2.2	Имунофенотипические особенности острых лимфобластных лейкозов
Б1.Б.01.3.5.3.2.3	Острые лейкозы с aberrантной лимфоидной или миелоидной экспрессией антигенов

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.3.5.3.2.4	Миелодиспластические синдромы
Б1.Б.01.3.5.3.3	Миелопролиферативные заболевания
Б1.Б.01.3.5.3.3.1	Иммунофенотипическая характеристика бластного криза хронического миелолейкоза
Б1.Б.01.3.5.3.4	Лимфопролиферативные заболевания
Б1.Б.01.3.5.3.4.1	Иммунофенотипические особенности лимфоидных опухолей из клеток-предшественников
Б1.Б.01.3.5.3.4.2	Иммунофенотип. особенности В-клеточных опухолей из зрелых (периферических) клеток
Б1.Б.01.3.5.3.4.3	Иммунофенотип. особенности Т-клеточных опухолей из зрелых (периферических) клеток
Б1.Б.01.3.5.3.4.4	Иммунофенотипические особенности НК-клеточных опухолей
Б1.Б.01.3.5.3.5	Оценка минимальной резидуальной (остаточной) болезни при острых лейкозах и ЛЛПЗ
Б1.Б.01.3.5.3.6	Применение проточной цитометрии в различных областях медицины
Б1.Б.01.3.5.3.6.1	Особенности исследования иммунофенотипа у детей
Б1.Б.01.3.5.3.6.2	Диагностика пароксизмальной ночной гемоглобинурии
Б1.Б.01.3.5.3.6.3	Диагностика наследственной сфероцитарной анемии
<b>Б1.Б.01.4</b>	<b>ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ (ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ) ИССЛЕДОВАНИЯ</b>
<b>Б1.Б.01.4.1</b>	<b>Заболевания бронхо-легочной системы</b>
Б1.Б.01.4.1.1	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.1.2	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.1.3	Исследование физических свойств мокроты
Б1.Б.01.4.1.4	Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах и др.
Б1.Б.01.4.1.5	Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену
Б1.Б.01.4.1.7	Туберкулез легких
Б1.Б.01.4.1.8	Бронхиальная астма
<b>Б1.Б.01.4.2</b>	<b>Заболевания органов пищеварительной системы</b>
Б1.Б.01.4.2.1	Заболевания желудка
Б1.Б.01.4.2.2	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.2.3	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.2.4	Исследование физических и химич. свойств желудочного содержимого
Б1.Б.01.4.2.5	Кислото-, ферментообразующая и эвакуаторная функции желудка
Б1.Б.01.4.2.6	Заболевания поджелудочной железы
Б1.Б.01.4.2.7	Панкреатит
<b>Б1.Б.01.4.3</b>	<b>Заболевания печени</b>
Б1.Б.01.4.3.1	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.3.2	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.3.3	Исследование дуоденального содержимого, физические свойства
Б1.Б.01.4.3.4	Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при заболеваниях двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы
Б1.Б.01.4.3.6	Гепатиты, циррозы
Б1.Б.01.4.3.7	Печеночная кома
<b>Б1.Б.01.4.4</b>	<b>Заболевания кишечника</b>
Б1.Б.01.4.4.1	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.4.2	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.4.3	Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого
Б1.Б.01.4.4.4	Микроскопическое исследование отделяемого кишечника
Б1.Б.01.4.4.5	Интерпретация результатов копрологического исследования при ахилии-ахлоргидрии, гиперхлоргидрии, ахолии, быстрой эвакуации из желудка
Б1.Б.01.4.4.6	Особенности копрограмм при заболеваниях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии
<b>Б1.Б.01.4.5</b>	<b>Заболевания органов мочевыделительной системы</b>
Б1.Б.01.4.5.1	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.5.2	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.5.3	Исследование физических и химических свойств мочи
Б1.Б.01.4.5.4	Микроскопическое исследование осадка мочи. Автоматизированный анализ мочевого осадка.
Б1.Б.01.4.5.5	Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстиция почек
Б1.Б.01.4.5.6	Отражательная фотометрия с использованием тест-полосок «сухая химия»
Б1.Б.01.4.5.7	Нефриты, нефрозы
Б1.Б.01.4.5.8	Острая почечная недостаточность
Б1.Б.01.4.5.9	Хроническая почечная недостаточность

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
<b>Б1.Б.01.4.6</b>	<b>Заболевания женских половых органов</b>
Б1.Б.01.4.6.1	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.6.2	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.6.3	Микроскопическое исследование вагинального отделяемого
Б1.Б.01.4.6.4	Оценка гормонального профиля
Б1.Б.01.4.6.5	Оценка степени чистоты
Б1.Б.01.4.6.6	Выявление дисбиоза влагалища
Б1.Б.01.4.6.7	Выявление патогенной бактериальн. флоры, признаков вирусной инфекции, микозов и др.
<b>Б1.Б.01.4.7</b>	<b>Заболевания мужских половых органов</b>
Б1.Б.01.4.7.1	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.7.2	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.7.3	Исследование семенной жидкости (эякулята)
Б1.Б.01.4.7.3.1	Исследование физических и химических свойств
Б1.Б.01.4.7.3.2	Биохимическое исследование
Б1.Б.01.4.7.3.3	Микроскопическое исследование
Б1.Б.01.4.7.3.4	Иммунологическое исследование
Б1.Б.01.4.7.3.5	Бактериологическое исследований
Б1.Б.01.4.7.4	Исследование секрета предстательной железы
Б1.Б.01.4.7.4.1	Исследование физических и химических свойств
Б1.Б.01.4.7.4.2	Микроскопическое исследование
Б1.Б.01.4.7.5	Исследование отделяемого уретры для детекции гонококков, трихомонад, хламидий
Б1.Б.01.4.7.6.1	Оценка мужской репродуктивной функции
Б1.Б.01.4.7.6.2	Оценка воспалительного процесса
<b>Б1.Б.01.4.8</b>	<b>Заболевания центральной нервной системы</b>
Б1.Б.01.4.8.1	Классификация болезней
Б1.Б.01.4.8.2	Этиология и патогенез болезней
Б1.Б.01.4.8.3	Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости
Б1.Б.01.4.8.4	Биохимическое исследование спинномозговой жидкости
Б1.Б.01.4.8.5	Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости
Б1.Б.01.4.8.5.1	в счетной камере
Б1.Б.01.4.8.5.2	в окрашенных препаратах после седиментации
<b>Б1.Б.01.4.9</b>	<b>Поражение серозных оболочек</b>
Б1.Б.01.4.9.1	Патогенез возникновения трансудатов и экссудатов
Б1.Б.01.4.9.2	Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей
Б1.Б.01.4.9.3	Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях
<b>Б1.Б.01.5</b>	<b>ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>
<b>Б1.Б.01.5.1</b>	<b>Структура и функции организма человека, клеток и тканей организма. Основные патологические процессы</b>
Б1.Б.01.5.1.1	Структура и функции организма человека, клеток и тканей организма
Б1.Б.01.5.1.2	Основные патологические процессы
<b>Б1.Б.01.5.2</b>	<b>Основные принципы цитологической диагностики</b>
Б1.Б.01.5.2.1	Показания к выполнению цитологического исследования
Б1.Б.01.5.2.2	Методы получения материала для цитол. диагностики, алгоритм их использования;
Б1.Б.01.5.2.3	Методы приготовления и окрашивания препаратов для цитологической диагностики, жидкостная цитология
Б1.Б.01.5.2.4	Срочная цитол. диагностика (операционная, эндоскопическая, ультразвукографическая)
<b>Б1.Б.01.5.3</b>	<b>Воспаление</b>
Б1.Б.01.5.3.1	Общие данные о воспалении
Б1.Б.01.5.3.2	Морфологическая характеристика клеточных элементов воспаления и их значение
Б1.Б.01.5.3.3	Формы воспаления (альтеративное, экссудативное, продуктивное, гранулематозное)
Б1.Б.01.5.3.4	Иммунопатологические реакции
Б1.Б.01.5.3.5	Цитол.диагностика воспаления (острого, хронического, продуктивного, гранулематозного)
Б1.Б.01.5.3.6	Критерии цитологической диагностики неопухолевых воспалительных (бактериальных, вирусных, грибковых) заболеваний
Б1.Б.01.5.3.7	Современные представления о компенсаторно-приспособительных процессах, пролиферации и регенерации
Б1.Б.01.5.3.8	Понятие о регенерации на тканевом, клеточном и внутриклеточном уровнях

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.5.3.9	Особенности регенерации отдельных тканей и органов
Б1.Б.01.5.3.10	Гистологическая и цитологическая характеристика пролиферации, репаративной регенерации, дегенерации, гиперплазии, гипертрофии, метаплазии, дисплазии
<b>Б1.Б.01.5.4</b>	<b>Опухоли</b>
Б1.Б.01.5.4.1	Учение об опухолях
Б1.Б.01.5.4.2	Современное представление о канцерогенезе (онкогенезе)
Б1.Б.01.5.4.3	Общие данные о гистогенезе
Б1.Б.01.5.4.4	Понятие об анаплазии и предопухолевых процессах
Б1.Б.01.5.4.5	Рост и развитие опухолей
Б1.Б.01.5.4.6	Доброкачественные опухоли
Б1.Б.01.5.4.7	Злокачественные опухоли
Б1.Б.01.5.4.8	Цитологические критерии злокачественности
<b>Б1.Б.01.5.5</b>	<b>Классификации опухолевого процесса</b>
Б1.Б.01.5.5.1	Международные гистологические классификации. ВОЗ, МКБ (O), SNOMED, Система TNM
Б1.Б.01.5.5.2	Международные цитологические классификации (ВОЗ, рабочие классификации)
<b>Б1.Б.01.5.6</b>	<b>Основные методы диагностики и лечения опухолей, предопухолевых и неопухолевых заболеваний</b>
Б1.Б.01.5.6.1	Скрининг онкологических заболеваний (принципы, методы)
Б1.Б.01.5.6.2	Инструментальные методы диагностики
Б1.Б.01.5.6.3	Иммуногистохимические и иммуноцитохимические исследования
Б1.Б.01.5.6.4	Молекулярно-генетические исследования в цитологической диагностике
Б1.Б.01.5.6.5	Проточная цитометрия в диагностике онкологических заболеваний
Б1.Б.01.5.6.6	Основные принципы лечения опухолей и неопухолевых заболеваний, понятие о целевой (таргетной) терапии
<b>Б1.Б.01.5.7</b>	<b>Новообразования и другие патологические процессы органов дыхания</b>
Б1.Б.01.5.7.1	Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний органов дыхания
Б1.Б.01.5.7.2	Получение материала для цитологического исследования
Б1.Б.01.5.7.3	Особенности обработки мокроты для цитологического исследования
Б1.Б.01.5.7.4	Материал бронхоскопии, бронхоальвеолярные смывы, пунктаты
Б1.Б.01.5.7.5	Цитологическая диагностика реактивных, предопухолевых изменений изменений эпителия, доброкачественных и злокачественных опухолей
<b>Б1.Б.01.5.8</b>	<b>Новообразования и другие патол. процессы органов пищеварительной системы</b>
Б1.Б.01.5.8.1	Гистологические и цитологические классификации заболеваний органов пищеварительной системы
Б1.Б.01.5.8.2	Получение материала для исследований
Б1.Б.01.5.8.3	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей пищевода
Б1.Б.01.5.8.4	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей желудка
Б1.Б.01.5.8.5	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей кишечника (тонкого, толстого, прямой кишки)
Б1.Б.01.5.8.6	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей поджелудочной железы
Б1.Б.01.5.8.7	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей печени
<b>Б1.Б.01.5.9</b>	<b>Новообразования и другие патологические процессы органов мочевыделительной системы</b>
Б1.Б.01.5.9.1	Гистологические и цитол. классификации заболеваний мочевыделительной системы
Б1.Б.01.5.9.2	Получение материала для исследований
Б1.Б.01.5.9.3	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей почки, мочеточника, мочевого пузыря, уретры
<b>Б1.Б.01.5.10</b>	<b>Новообразования и другие патологические процессы молочной железы</b>
Б1.Б.01.5.10.1	Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний молочной железы
Б1.Б.01.5.10.2	Получение материала для исследований
Б1.Б.01.5.10.3	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей молочной железы
<b>Б1.Б.01.5.11</b>	<b>Новообразования и другие патологические процессы женских половых органов</b>
Б1.Б.01.5.11.1	Анатомическое и гистологическое строение половых органов женщины.

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
	Менструальный цикл. Цитологическая диагностика заболеваний шейки матки, клинические аспекты проблемы
Б1.Б.01.5.11.2	Гистологическая и цитологическая классификация неопухолевых поражений и опухолей влагалища и вульвы. Терминология Бетесда. Получение и обработка материала для цитологического исследования заболеваний женских половых органов
Б1.Б.01.5.11.3	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей влагалища
Б1.Б.01.5.11.4	Гормональные кольпоцитологические исследования
Б1.Б.01.5.11.5	Цитологическая диагностика воспалительных заболеваний, инфекций, передаваемых половым путем, фоновых поражений, дисплазий, злокачественных опухолей шейки матки шейки матки
Б1.Б.01.5.11.6	Цитологический скрининг рака шейки матки: организация, оптимизация цитологической диагностики
Б1.Б.01.5.11.7	Цитологическая диагностика воспалительных заболеваний, фоновых поражений, предопухолевых состояний, доброкачественных и злокачественных опухолей тела матки
<b>Б1.Б.01.5.12</b>	<b>Опухоли яичника</b>
Б1.Б.01.5.12.1	Классификация опухолей яичника
Б1.Б.01.5.12.2	Получение и обработка материала Возможности и ограничения цитологической диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей яичника
<b>Б1.Б.01.5.13</b>	<b>Новообразования и другие патологические процессы мужских половых органов</b>
Б1.Б.01.5.13.1	Гистологическая и цитологическая классификация опухолей.
Б1.Б.01.5.13.2	Получение и обработка материала
Б1.Б.01.5.13.3	Цитологическая диагностика воспалительных заболеваний, фоновых поражений, предопухолевых состояний, доброкачественных и злокачественных опухолей мужских половых органов
<b>Б1.Б.01.5.14</b>	<b>Цитологическое исследования при реактивных и опухолевых поражениях серозных оболочек</b>
Б1.Б.01.5.14.1	Гистологическая и цитологическая классификация новообразований.
Б1.Б.01.5.14.2	Получение и обработка материала. Цитологическое исследование материала с серозных оболочек и жидкостей серозных полостей при воспалительных процессах, первичных и метастатических поражениях
Б1.Б.01.5.14.3	Интеграция лабораторных методов в дифференциальной диагностике реактивных и опухолевых поражений серозных оболочек
<b>Б1.Б.01.5.15</b>	<b>Опухоли и опухолеподобные поражения головы и шеи</b>
Б1.Б.01.5.15.1	Гистологическая и цитологическая классификация опухолей головы и шеи.
Б1.Б.01.5.15.2	Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей полости рта (слизистая оболочка, язык, миндалины)
Б1.Б.01.5.15.3	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей носоглотки, ротоглотки, гортани
Б1.Б.01.5.15.4	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей слюнных желез
Б1.Б.01.5.15.5	Гистологические и цитологические классификации заболеваний щитовидной железы, терминология Бетесда.
Б1.Б.01.5.15.6	Цитологическая диагностика воспалительных и аутоиммунных заболеваний, фоновых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей щитовидной железы
Б1.Б.01.5.15.7	Цитологическая диагностика кист шеи
<b>Б1.Б.01.5.16</b>	<b>Новообразования и другие патологические процессы в лимфатических узлах</b>
Б1.Б.01.5.16.1	Морфологическая характеристика клеточных элементов лимфатического узла
Б1.Б.01.5.16.2	Цитограмма лимфатического узла в норме Цитограмма лимфатического узла при гиперплазии
Б1.Б.01.5.16.3	Гистологические и цитологические международные классификации лимфопролиферативных заболеваний
Б1.Б.01.5.16.4	Цитологическое исследование материала из лимфатического узла при вирусных, бактериальных и паразитарных инфекционных заболеваниях
Б1.Б.01.5.16.5	Основы морфол. диагностики лимфопролиферативных заболеваний
Б1.Б.01.5.16.6	Цитологическая диагностика злокачественных неходжкинских лимфом
Б1.Б.01.5.16.7	Цитологическая диагностика лимфогранулематоза
Б1.Б.01.5.16.8	Цитологическая диагностика метастатических поражений
Б1.Б.01.5.16.9	Иммуноцитохимические, молекулярно-генетические исследования, проточная цитометрия

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
	в диагностике поражений лимфатических узлов
<b>Б1.Б.01.5.17</b>	<b>Цитологическая диагностика метастазов опухолей в костном мозге и скелете</b>
Б1.Б.01.5.17.1	Метастазы в костный мозг
Б1.Б.01.5.17.2	Новообразования скелета
Б1.Б.01.5.17.2.1	Гистологические и цитологические классификации опухолевых, и неопухолевых поражений костей
Б1.Б.01.5.17.2.2	Получение и обработка материала
Б1.Б.01.5.17.2.3	Цитологическая диагностика опухолей и неопухолевых поражений костей
Б1.Б.01.5.17.2.4	Иммуноцитохимические исследования проточная цитометрия, молекулярно-генетические исследования в диагностике опухолей мягких тканей
<b>Б1.Б.01.5.18</b>	<b>Новообразования и другие патологические процессы кожи</b>
Б1.Б.01.5.18.1	Гистологическая и цитологическая классификация поражений эпидермиса, дермы, придатков кожи
Б1.Б.01.5.18.2	Получение и обработка материала
Б1.Б.01.5.18.3	Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных опухолей кожи
<b>Б1.Б.01.5.19</b>	<b>Опухоли и опухолеподобные поражения мягких тканей</b>
Б1.Б.01.5.19.1	Гистол. и цитологические классификации опухолей мягких тканей
Б1.Б.01.5.19.2	Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика опухолеподобных заболеваний, доброкачественных, местнодеструктирующих и злокачественных опухолей мягких тканей.
Б1.Б.01.5.19.3	Иммуноцитохимические и молекулярно-генетические исследования в диагностике опухолей мягких тканей
<b>Б1.Б.01.5.20</b>	<b>Обеспечение качества цитологических исследований</b>
Б1.Б.01.5.20.1	Контроль качества в цитологической диагностике
Б1.Б.01.5.20.2	Компьютерные программы в цитологической диагностике
Б1.Б.01.5.20.3	Использование возможностей телемедицины в цитологической диагностике
<b>Б1.Б.01.6</b>	<b>БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>
<b>Б1.Б.01.6.1</b>	<b>Биохимия и патобиохимия обмена белков и аминокислот</b>
Б1.Б.01.6.1.1	Структура и свойства белков
Б1.Б.01.6.1.1.1	Нативная конформация и функциональная активность белка
Б1.Б.01.6.1.1.2	Функции белков
Б1.Б.01.6.1.1.3	Транспортные белки
Б1.Б.01.6.1.1.4	Структурные белки
Б1.Б.01.6.1.1.5	Белки и пептиды как биологически активные вещества
Б1.Б.01.6.1.1.6	Иммунные свойства белка
Б1.Б.01.6.1.2	Биосинтез белков
Б1.Б.01.6.1.2.1	Регуляция синтеза белков
Б1.Б.01.6.1.2.2	Клеточный цикл. Регуляция деления клеток
Б1.Б.01.6.1.2.3	Мутации, их природа и виды. Клинические проявления мутаций
Б1.Б.01.6.1.3	Метаболизм белков и аминокислот и их нарушения
Б1.Б.01.6.1.3.1	Биологическая ценность белков и аминокислот. Заменяемые и незаменимые аминокислоты
Б1.Б.01.6.1.3.2	Особенности метаболизма отдельных аминокислот
Б1.Б.01.6.1.3.3	Образование и обезвреживание аммиака
Б1.Б.01.6.1.3.4	Синтез мочевины
Б1.Б.01.6.1.3.5	Образование креатинина.
Б1.Б.01.6.1.3.6	Причины изменения концентрации мочевины и креатинина. Клиническое значение определения креатинина и мочевины. Клиренс креатинина.
Б1.Б.01.6.1.3.7	Образование мочевой кислоты. Причины гиперурикемии. Гиперурикемия при подагре: механизм развития, клиническое значение выявления.
Б1.Б.01.6.1.3.8	Азотистый баланс. Нарушения азотистого баланса при заболеваниях и патологических состояниях. Способы оценки азотистого баланса
Б1.Б.01.6.1.3.9	Нарушения обмена отдельных аминокислот (фенилкетонурия, цистиноз и цистинурия, алкаптонурия, гомоцистинурия, карциноидоз, болезнь Хартнупа и др.). Патогенез, лабораторные и клинические проявления нарушений
Б1.Б.01.6.1.3.10	Гемоглобинопатии. Типы патологических гемоглобинов
Б1.Б.01.6.1.3.11	Клиническое значение определения различных форм гемоглобина
Б1.Б.01.6.1.4	Белки плазмы крови.
Б1.Б.01.6.1.4.1	Состав и функции белков плазмы крови
Б1.Б.01.6.1.4.2	Гипопротеинемия, гиперпротеинемия, диспротеинемия, парапротеинемия. Причины.

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.6.1.4.3	Электрофорез белков сыворотки крови. Клиническое значение при хронических заболеваниях печени, аутоиммунных заболеваниях, парапротеинемических гемобластозах. Протеинограмма при остром и хроническом воспалении.
Б1.Б.01.6.1.5	Специфич. белки плазмы крови. Клиническое значение их определения
Б1.Б.01.6.1.5.1	Альбумин
Б1.Б.01.6.1.5.2	Белки острой фазы воспаления
Б1.Б.01.6.1.5.3	Белки системы комплемента
Б1.Б.01.6.1.5.4	Транспортные белки
Б1.Б.01.6.1.5.5	Имуноглобулины. Легкие и тяжелые цепи иммуноглобулинов.
Б1.Б.01.6.1.5.6	Апобелки липопротеидов
Б1.Б.01.6.1.6	Отдельные внутриклеточные пептиды и белки, усиленно поступающие в плазму крови (мочу) при отдельных патологических состояниях. Клиническое значение определения маркерных белков
Б1.Б.01.6.1.6.1	Миоглобин
Б1.Б.01.6.1.6.2	Тропонины
Б1.Б.01.6.1.6.3	Натрийуретический пептид
Б1.Б.01.6.1.6.4	Терминальные пептиды коллагена
Б1.Б.01.6.1.6.5	Прокальцитонин
Б1.Б.01.6.1.6.6	Другие маркерные белки
<b>Б1.Б.01.6.2</b>	<b>Лабораторная энзимология</b>
Б1.Б.01.6.2.1	Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов
Б1.Б.01.6.2.1.1	Структурная и функц. организация молекулы ферментов. Активный центр и кофакторы.
Б1.Б.01.6.2.1.2	Механизм ферментативного катализа
Б1.Б.01.6.2.1.3	Кинетика ферментативных реакций
Б1.Б.01.6.2.1.4	Специфичность действия ферментов
Б1.Б.01.6.2.1.5	Классификация ферментов. Типы катализируемых реакций
Б1.Б.01.6.2.1.6	Органые особенности биосинтеза и локализации ферментов. Изоферменты.
Б1.Б.01.6.2.1.7	Регуляция активности ферментов
Б1.Б.01.6.2.1.8	Активаторы и ингибиторы ферментов
Б1.Б.01.6.2.2	Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов
Б1.Б.01.6.2.2.1	лактатдегидрогеназа и ее изоферменты
Б1.Б.01.6.2.2.2	аланин- и аспартатаминотрансфераза
Б1.Б.01.6.2.2.3	креатинкиназа и ее изоферменты
Б1.Б.01.6.2.2.4	гамма-глутамилтрансфераза
Б1.Б.01.6.2.2.5	альфа-амилаза
Б1.Б.01.6.2.2.6	холинэстераза
Б1.Б.01.6.2.2.7	кислая фосфатаза
Б1.Б.01.6.2.2.8	щелочная фосфатаза и ее фракции
Б1.Б.01.6.2.2.9	липаза
Б1.Б.01.6.2.3	Клиническое значение определения внутриклеточных и секреторных ферментов, внутриклеточных белков в крови (моче) при заболеваниях:
Б1.Б.01.6.2.3.1	сердечно-сосудистой системы
Б1.Б.01.6.2.3.2	печени
Б1.Б.01.6.2.3.3	поджелудочной железы
Б1.Б.01.6.2.3.4	скелетных мышц
Б1.Б.01.6.2.3.5	онкологических
Б1.Б.01.6.2.3.6	других заболеваниях
<b>Б1.Б.01.6.3</b>	<b>Основы биохимии и патобиохимия углеводного обмена</b>
Б1.Б.01.6.3.1	Строение, биосинтез и катаболизм углеводов
Б1.Б.01.6.3.1.1	Химическая структура углеводов основных классов
Б1.Б.01.6.3.1.2	Обмен моносахаридов и дисахаридов, их нарушения
Б1.Б.01.6.3.2	Регуляция обмена глюкозы, механизмы поддержания и показатели гомеостаза глюкозы
Б1.Б.01.6.3.2.1	Гипо- и гипергликемии. Причины развития.
Б1.Б.01.6.3.2.2	Глюкозурии. Клиническое значение определения глюкозы в крови и моче
Б1.Б.01.6.3.3.	Метаболический синдром.
Б1.Б.01.6.3.3.1	Патогенез развития метаболического синдрома.
Б1.Б.01.6.3.3.2	Критерии лабораторной диагностики метаболического синдрома.
Б1.Б.01.6.3.4	Сахарный диабет.
Б1.Б.01.6.3.4.1	Классификация.

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.6.3.4.2	Патогенез сахарного диабета 1 и 2 типа, других типов диабета
Б1.Б.01.6.3.4.3	Нарушение углеводного, липидного, белкового обмена при сахарном диабете
Б1.Б.01.6.3.4.4	Лабораторная диагностика нарушений обмена глюкозы, диагностика сахарного диабета
Б1.Б.01.6.3.4.5	Гликированные белки, контроль за компенсацией сахарного диабета
Б1.Б.01.6.3.4.6	Тест толерантности к глюкозе. Выполнение и интерпретация результатов
Б1.Б.01.6.3.4.7	Лабораторная диагностика осложнений сахарного диабета
Б1.Б.01.6.3.4.8	Гестационный сахарный диабет . Лабораторная диагностика
Б1.Б.01.6.3.5	Обмен дисахаридов и его нарушения
Б1.Б.01.6.3.5.1	Непереносимость лактозы
Б1.Б.01.6.3.5.2	Непереносимость сахарозы
Б1.Б.01.6.3.5.3	Непереносимость дисахаридов. Дисахаридазы слизистой кишечника.
Б1.Б.01.6.3.6	Обмен гликогена
Б1.Б.01.6.3.6.1	Гликогеновая болезнь. Типы гликогенозов. Механизм развития
Б1.Б.01.6.3.6.2	Лабораторная диагностика гликогенозов
<b>Б1.Б.01.6.4</b>	<b>Основы биохимии и патохимии липидного обмена</b>
Б1.Б.01.6.4.1.	Строение, функции и особенности обмена жирных кислот, триацилглицеринов, фосфолипидов, холестерина, гликолипидов
Б1.Б.01.6.4.1.1	Усвоение липидов в пищеварительной системе
Б1.Б.01.6.4.1.2	Механизм эмульгирования, переваривания, всасывания
Б1.Б.01.6.4.1.3	Нарушения усвоения липидов в пищеварительном тракте
Б1.Б.01.6.4.1.4	Регуляция обмена липидов
Б1.Б.01.6.4.2	Липопротеиды, их функции в организме
Б1.Б.01.6.4.2.1	Структура и состав липопротеинов
Б1.Б.01.6.4.2.2	Апопротеины
Б1.Б.01.6.4.2.3	Классификация липопротеинов
Б1.Б.01.6.4.2.4	Метаболизм липопротеинов в крови и органах
Б1.Б.01.6.4.2.5	Типы дислипидопропротеидемий. Первичные и вторичные дислипидопропротеидемии
Б1.Б.01.6.4.2.6	Лабораторные исследования, выявляющие дислипидопропротеидемии
Б1.Б.01.6.4.2.7	Клиническое значение типирования дислипидопропротеидемий
Б1.Б.01.6.4.2.8	Характер изменений липопротеинов при некоторых заболеваниях
Б1.Б.01.6.4.3	Клиническое значение определения в крови:
Б1.Б.01.6.4.3.1	-холестерина общего и холестерина отдельных липопротеинов
Б1.Б.01.6.4.3.2	-триацилглицеринов (триглицеридов)
Б1.Б.01.6.4.3.3	-свободных жирных кислот
Б1.Б.01.6.4.3.4	-фосфолипидов
Б1.Б.01.6.4.3.5	-апобелков липопротеинов
Б1.Б.01.6.4.3.6	-ферментов обмена липопротеинов
Б1.Б.01.6.4.4	Липиды биологических мембран
Б1.Б.01.6.4.4.1	Роль липидов в структурной организации мембран
Б1.Б.01.6.4.4.2	Нарушения структуры мембран при патологиях обмена липидов. Перекисное окисление липидов мембран.
Б1.Б.01.6.4.5	Метаболизм жировой ткани
Б1.Б.01.6.4.5.1	Особенности обменных процессов жировой ткани
Б1.Б.01.6.4.5.2	Регуляция процессов липогенеза и липолиза
Б1.Б.01.6.4.5.3	Патобиохимия ожирения
Б1.Б.01.6.4.6	Нарушения обмена липидов
Б1.Б.01.6.4.6.1	Нарушения обмена липидов при заболеваниях печени и желчевыводящих путей
Б1.Б.01.6.4.6.2	Нарушения обмена липидов при атеросклерозе
Б1.Б.01.6.4.6.3	Нарушения обмена липидов при сахарном диабете
Б1.Б.01.6.4.6.4	Жировой гепатоз
Б1.Б.01.6.4.6.5	Наследственные нарушения липидного обмена
Б1.Б.01.6.4.6.6	Липидозы
Б1.Б.01.6.4.6.7	Недостаточность липолитических ферментов
Б1.Б.01.6.4.6.8	Недостаточность лецитин-холестеринацетилтрансферазы (ЛХАТ)
<b>Б1.Б.01.6.5</b>	<b>Биохимия гормонов и других биологически активных веществ</b>
Б1.Б.01.6.5.1	Механизмы действия гормонов и других биологически активных веществ
Б1.Б.01.6.5.1.1	Рецепция. Типы циторекцепции.
Б1.Б.01.6.5.1.2	Механизмы реализации эффектов гормонов и других биологически активных веществ с участием вторичных посредников



Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.6.5.1.3	Механизмы реализации эффектов гормонов и других биологически активных веществ на уровне репликации и транскрипции
Б1.Б.01.6.5.2	Химическая природа, физиологические и возможные патологические эффекты, клиническое значение определения биологически активных веществ:
Б1.Б.01.6.5.2.1	- ренина и ангиотензина
Б1.Б.01.6.5.2.2	- серотонина
Б1.Б.01.6.5.2.3	- гистамина
Б1.Б.01.6.5.2.4	- гормонов пищеварительного тракта (гастрина и др.)
Б1.Б.01.6.5.2.5	- натрийуретических пептидов
Б1.Б.01.6.5.2.6	- простагландинов и лейкотриенов
Б1.Б.01.6.5.2.7	- интерлейкинов
Б1.Б.01.6.5.2.8	- калликреина и брадикинина
Б1.Б.01.6.5.2.9	- оксида азота и его метаболитов
Б1.Б.01.6.5.2.10	- других биологически активных веществ
Б1.Б.01.6.5.3	Химическая природа, биологическое действие, регуляция продукции, транспорт и инактивация гормонов. Лабораторная оценка функционального состояния:
Б1.Б.01.6.5.3.1	- гипоталамо-гипофизарной системы
Б1.Б.01.6.5.3.2	- щитовидной железы
Б1.Б.01.6.5.3.3	- околощитовидных желез
Б1.Б.01.6.5.3.4	- поджелудочной железы
Б1.Б.01.6.5.3.5	- надпочечников
Б1.Б.01.6.5.3.6	- половых желез
Б1.Б.01.6.5.3.7	- фетоплацентарного комплекса
<b>Б1.Б.01.6.6</b>	<b>Биоэнергетика</b>
Б1.Б.01.6.6.1	Обеспечение энергопродукции в клетке (катаболизм углеводов, липидов, белков)
Б1.Б.01.6.6.2	Факторы, влияющие на энергопродукцию (обеспеченность клеток кислородом, энергетическими субстратами и др.) Макроэргические соединения
Б1.Б.01.6.6.3	Окислительное фосфорилирование как основной механизм выработки энергии в клетках
Б1.Б.01.6.6.4	Регуляторные механизмы изменения энергопродукции при лихорадке, эндокринопатиях, в критических ситуациях
<b>Б1.Б.01.6.7</b>	<b>Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза</b>
Б1.Б.01.6.7.1	Обмен воды и натрия
Б1.Б.01.6.7.1.1	Распределение воды в жидкостных пространствах (компартаментах организма). Понятие об осмотическом давлении.
Б1.Б.01.6.7.1.2	Механизмы поддержания постоянства объемов и электролитного состава клетки и внеклеточных жидкостей
Б1.Б.01.6.7.1.3	Факторы, влияющие на перемещение воды и электролитов между клеткой и внеклеточным пространством
Б1.Б.01.6.7.1.4	Роль почек в поддержании баланса воды и натрия
Б1.Б.01.6.7.1.5	Участие ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, натрийуретического и антидиуретического гормонов в осмо- и волюморегуляции
Б1.Б.01.6.7.1.6	Причины, механизмы развития и лабор. показатели нарушений баланса воды и натрия
Б1.Б.01.6.7.1.7	Гипо-, изо-, гиперосмотическое уменьшение и увеличение объема внеклеточной жидкости
Б1.Б.01.6.7.2	Биологическая роль, распределение в компартаментах организма, регуляция обмена, причины, клинические проявления и лаб. показатели нарушений обмена минералов:
Б1.Б.01.6.7.2.1	- калия
Б1.Б.01.6.7.2.2	- кальция
Б1.Б.01.6.7.2.3	- магния
Б1.Б.01.6.7.2.4	- фосфатов
Б1.Б.01.6.7.2.5	- хлора
Б1.Б.01.6.7.2.6	- железа
Б1.Б.01.6.7.2.7	- меди
Б1.Б.01.6.7.3	Кислотно-основное состояние (КОС)
Б1.Б.01.6.7.3.1	Общее понятие о КОС
Б1.Б.01.6.7.3.1.1	Характеристика кислот и оснований
Б1.Б.01.6.7.3.1.2	Образование кислот и оснований в процессе обмена веществ и выделение их из организма
Б1.Б.01.6.7.3.1.3	Концентрация ионов водорода в жидкостных средах организма в норме. Показатель pH.
Б1.Б.01.6.7.3.1.4	Буферные системы крови и механизмы их действия
Б1.Б.01.6.7.3.1.5	Уравнение Гендерсона-Гассельбалха
Б1.Б.01.6.7.3.2	Механизмы регуляции pH крови

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.6.7.3.2.1	Бикарбонатная буферная система крови
Б1.Б.01.6.7.3.2.2	Фосфатная буферная система крови
Б1.Б.01.6.7.3.2.3	Гемоглибиновая буферная система крови
Б1.Б.01.6.7.3.2.4	Гемоглобин и его роль в транспорте кислорода и углекислого газа
Б1.Б.01.6.7.3.2.5	Белковая буферная система крови
Б1.Б.01.6.7.3.2.6	Физиологические системы регуляции КОС
Б1.Б.01.6.7.3.2.6.1	Легочная система
Б1.Б.01.6.7.3.2.6.2	Почечная система регуляции
Б1.Б.01.6.7.3.2.6.3	Желудочно-кишечная система и ее роль в поддержании постоянства КОС
Б1.Б.01.6.7.3.2.6.4	Роль печени в сохранении постоянства КОС
Б1.Б.01.6.7.3.3	Референтные показатели и изменения КОС при патологии
Б1.Б.01.6.7.3.3.1	Приборы для определения показателей КОС, номограммы
Б1.Б.01.6.7.3.3.2	Показатели КОС на современных анализаторах
Б1.Б.01.6.7.3.3.3	Клинико-диагностическое значение определяемых показателей КОС
Б1.Б.01.6.7.3.4	Нарушения КОС
Б1.Б.01.6.7.3.4.1	Формы нарушения (ацидозы, алкалозы)
Б1.Б.01.6.7.3.4.2	Виды нарушений (респираторные, метаболические)
Б1.Б.01.6.7.3.4.3	Механизм развития алкалоза/ацидоза
Б1.Б.01.6.7.3.4.4	Особенности КОС у больных с заболеваниями почек
Б1.Б.01.6.7.3.4.5	Клиническое значение исследования КОС
<b>Б1.Б.01.6.8</b>	<b>Обмен порфиринов и желчных пигментов</b>
Б1.Б.01.6.8.1	Биологическая роль, структура и функция порфиринов
Б1.Б.01.6.8.2	Классификация порфиринов
Б1.Б.01.6.8.3	Синтез порфиринов. Образование гемма
Б1.Б.01.6.8.4	Физико-химические свойства порфиринов
Б1.Б.01.6.8.5	Содержание порфиринов в эритроцитах, моче, кале
Б1.Б.01.6.8.6	Нарушение обмена порфиринов
Б1.Б.01.6.8.6.1	Порфирии
Б1.Б.01.6.8.6.2	Лабораторная диагностика эритропоэтических порфиринов
Б1.Б.01.6.8.6.3	Лабораторная диагностика печеночных Порфирий
Б1.Б.01.6.8.6.4	Порфиринурии и их лабораторная диагностика
Б1.Б.01.6.8.6.5	Дифференциальная диагностика порфирии и порфиринурий
Б1.Б.01.6.8.6.6	Клиническое значение определения аминолевулиновой кислоты, порфобилиногена, уро-, копро-, протопорфиринов
Б1.Б.01.6.8.7	Образование, транспорт и выделение желчных пигментов
Б1.Б.01.6.8.7.1	Роль печени и кишечника в обмене желчных пигментов
Б1.Б.01.6.8.8	Клиническое значение определения билирубина и его фракций
Б1.Б.01.6.8.9	Дифференциальная диагностика желтух (гипербилирубинемий)
<b>Б1.Б.01.6.9</b>	<b>Биохимические исследования при заболеваниях, их осложнениях, синдромах</b>
Б1.Б.01.6.9.1	Заболевания печени (гепатиты, циррозы, дистрофия, печеночная кома)
Б1.Б.01.6.9.2	Заболевания поджелудочной железы (панкреатит, панкреонекроз)
Б1.Б.01.6.9.3	Заболевания сердечно-сосудистой системы
Б1.Б.01.6.9.3.1	Инфаркт миокарда
Б1.Б.01.6.9.3.2	Инсульт
Б1.Б.01.6.9.3.3	Артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь)
Б1.Б.01.6.9.3.4	Атеросклероз
Б1.Б.01.6.9.4	Заболевания почек
Б1.Б.01.6.9.4.1	Нефриты, нефрозы
Б1.Б.01.6.9.4.2	Острая почечная недостаточность
Б1.Б.01.6.9.4.3	Хроническая почечная недостаточность
Б1.Б.01.6.9.5	Метаболические заболевания костной ткани
Б1.Б.01.6.9.5.1	Остеопороз
Б1.Б.01.6.9.5.2	Рахит, остеомаляция
Б1.Б.01.6.9.5.3	Метастазы опухоли в кость
<b>Б1.Б.01.6.10</b>	<b>Методы биохимических исследований: принципы, используемое оборудование</b>
Б1.Б.01.6.10.1	Основные приемы количественного анализа
Б1.Б.01.6.10.2	Весы и правила взвешивания
Б1.Б.01.6.10.3	Методы очистки химических веществ
Б1.Б.01.6.10.4	Методы определения кислотности водных растворов (рН)

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.6.10.5	Растворы
Б1.Б.01.6.10.5.1	Классификация растворов
Б1.Б.01.6.10.5.2	Понятие о концентрации растворов
Б1.Б.01.6.10.5.3	Осмолярность и осмоляльность растворов
Б1.Б.01.6.10.5.4	Правила приготовления растворов
Б1.Б.01.6.10.5.5	Правила титрования
<b>Б1.Б.01.6.11</b>	<b>Аналитические методы лабораторных исследований</b>
Б1.Б.01.6.11.1	Методы фотометрии
Б1.Б.01.6.11.1.1	Основные принципы абсорбционной фотометрии
Б1.Б.01.6.11.1.2	Законы поглощения и пропускания света
Б1.Б.01.6.11.1.3	Спектрофотометрия
Б1.Б.01.6.11.1.4	Фотоколориметрия
Б1.Б.01.6.11.1.5	Турбидиметрия и нефелометрия
Б1.Б.01.6.11.1.6	Атомно-абсорбционная спектрофотометрия
Б1.Б.01.6.11.1.7	Пламенная фотометрия
Б1.Б.01.6.11.1.8	Атомно-эмиссионная спектрофотометрия
Б1.Б.01.6.11.1.9	Флюориметрия и ее варианты
Б1.Б.01.6.11.1.10	Люминесценция
Б1.Б.01.6.11.2	Методы электрофоретического разделения веществ
Б1.Б.01.6.11.2.1	Электрофоретические методы исследования
Б1.Б.01.6.11.2.2	Основные теории электрофореза
Б1.Б.01.6.11.2.3	Зональный и электрофорез на различных поддерживающих средах
Б1.Б.01.6.11.2.4	Изоэлектрофокусирование белков
Б1.Б.01.6.11.2.5	Капиллярный электрофорез
Б1.Б.01.6.11.3	Методы хроматографического анализа вещества
Б1.Б.01.6.11.3.1	Основы теории хроматографии
Б1.Б.01.6.11.3.2	Виды хроматографии (ионоселективная, ионообменная, гель-фильтрация)
Б1.Б.01.6.11.3.3	Приборы с ионселективными электродами
Б1.Б.01.6.11.4	Автоматические методы исследования
Б1.Б.01.6.11.4.1	Автоанализаторы различных типов
Б1.Б.01.6.11.4.2	Автоматизация пробоподготовки
Б1.Б.01.6.11.5	Скрининг-тесты. Программы скрининга
Б1.Б.01.6.11.6	Полуколичественные тесты
Б1.Б.01.6.11.7	Иммуноферментный анализ (ИФА)
Б1.Б.01.6.11.7.1	Теоретические основы ИФА
Б1.Б.01.6.11.7.2	Принципы, методы и основы технологии ИФА
Б1.Б.01.6.11.8	Методы молекулярной диагностики
Б1.Б.01.6.11.8.1	Теоретические основы ПЦР-анализа.
Б1.Б.01.6.11.8.2	Технология выполнения ПЦР-анализа
<b>Б1.Б.01.6.12</b>	<b>Методы исследований метаболитов</b>
Б1.Б.01.6.12.1	Методы исследования субстратов:
Б1.Б.01.6.12.1.1	-общего белка
Б1.Б.01.6.12.1.2	- белковых фракций
Б1.Б.01.6.12.1.3	- специфических белков плазмы крови
Б1.Б.01.6.12.1.4	- моноклональных иммуноглобулинов и их цепей
Б1.Б.01.6.12.1.5	- мочевины
Б1.Б.01.6.12.1.6	- креатина и креатинина. клиренс креатинина
Б1.Б.01.6.12.1.7	- мочевой кислоты
Б1.Б.01.6.12.1.8	- альбумина
Б1.Б.01.6.12.1.9	- аммиака
Б1.Б.01.6.12.1.10	- углеводов
Б1.Б.01.6.12.1.11	- моносахаридов
Б1.Б.01.6.12.1.12	- гексозаминов, сиаловых кислот
Б1.Б.01.6.12.1.13	- дисахаридов
Б1.Б.01.6.12.1.14	- гликированного гемоглобина
Б1.Б.01.6.12.1.15	- липидов
Б1.Б.01.6.12.1.16	- триацилглицеринов (триглицеридов)
Б1.Б.01.6.12.1.17	- холестерина общего и холестерина фракций липопротеинов
Б1.Б.01.6.12.1.18	- свободных жирных кислот

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.6.12.1.19	- желчных пигментов и порфиринов
Б1.Б.01.6.12.1.20	- копро-, уро- и протопорфиниров, АЛК и порфобилиногена
Б1.Б.01.6.12.1.21	- билирубина и его фракций
Б1.Б.01.6.12.1.22	- уробилиновых тел
<b>Б1.Б.01.6.13</b>	<b>Методы определения ферментов</b>
Б1.Б.01.6.13.1	Общие принципы определения ферментов в сыворотке крови
Б1.Б.01.6.13.2	Определение активности лактатдегидрогеназы общей и изоферментов
Б1.Б.01.6.13.3	Определение активности аминотрансфераз
Б1.Б.01.6.13.4	Определение активности альфа-амилазы и ее изоформ
Б1.Б.01.6.13.5	Определение активности щелочной фосфатазы общей и изоферментов
Б1.Б.01.6.13.6	Определение активности кислой фосфатазы
Б1.Б.01.6.13.7	Определение активности альдолазы
Б1.Б.01.6.13.8	Определение активности псевдо- и атипичных холинэстераз
Б1.Б.01.6.13.9	Определение активности гамма-глутамилтранспептидазы
Б1.Б.01.6.13.10	Определение активности и массы креатинкиназы общей, изоферментов и изоформ
Б1.Б.01.6.13.11	Определение активности липазы
<b>Б1.Б.01.6.14</b>	<b>Методы определения биологически активных веществ</b>
Б1.Б.01.6.14.1	гистамина
Б1.Б.01.6.14.2	серотонина
Б1.Б.01.6.14.3	5-оксииндолуксусной кислоты
Б1.Б.01.6.14.4	моноаминоксидаз
Б1.Б.01.6.14.5	кининогена
Б1.Б.01.6.14.6	калликреина
<b>Б1.Б.01.6.15</b>	<b>Методы определения гормонов</b>
Б1.Б.01.6.15.1	катехоламинов
Б1.Б.01.6.15.2	кортикостероидов
Б1.Б.01.6.15.3	половых гормонов
Б1.Б.01.6.15.4	гормонов щитовидной железы
Б1.Б.01.6.15.5	инсулина
Б1.Б.01.6.15.6	соматотропного гормона и инсулиноподобного фактора
<b>Б1.Б.01.6.16</b>	<b>Методы определения минеральных веществ</b>
Б1.Б.01.6.16.1	натрия, калия
Б1.Б.01.6.16.2	кальция, магния
Б1.Б.01.6.16.3	лития
Б1.Б.01.6.16.4	фосфора
Б1.Б.01.6.16.5	хлора
Б1.Б.01.6.16.6	меди
Б1.Б.01.6.16.7	железа, железосвязывающей способности
<b>Б1.Б.01.6.17</b>	<b>Методы определения показателей КОС</b>
Б1.Б.01.6.17.1	pH
Б1.Б.01.6.17.2	pO <sub>2</sub>
Б1.Б.01.6.17.3	pCO <sub>2</sub>
Б1.Б.01.6.17.4	расчетных показателей КОС
<b>Б1.Б.01.6.18</b>	<b>Биохимия витаминов</b>
Б1.Б.01.6.18.1	Общее понятие о витаминах. Классификация витаминов
Б1.Б.01.6.18.2	Метаболизм витаминов. Витамины и провитамины
Б1.Б.01.6.18.3	Потребности взрослых и детей в витаминах. Причины гипо- и авитаминозов, гипервитаминозов. Врожденные нарушения обмена витаминов.
Б1.Б.01.6.18.4	Эффекты витаминов на обмен веществ, симптомы дефицита. Клиническое значение и методы определения отдельных витаминов:
Б1.Б.01.6.18.4.1	витамин А
Б1.Б.01.6.18.4.2	витамин Д
Б1.Б.01.6.18.4.3	витамин Е
Б1.Б.01.6.18.4.4	витамин К
Б1.Б.01.6.18.4.5	витамин Q (убихиноны)
Б1.Б.01.6.18.4.6	витамин В1
Б1.Б.01.6.18.4.7	витамин В2
Б1.Б.01.6.18.4.8	витамин В6
Б1.Б.01.6.18.4.9	витамин В12

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.6.18.4.10	витамин С
Б1.Б.01.6.18.4.11	фолиевая кислота
Б1.Б.01.6.18.4.12	витамин РР
Б1.Б.01.6.18.4.13	биотин
Б1.Б.01.6.18.4.14	пантотеновая кислота
<b>Б1.Б.01.7</b>	<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМОСТАЗА</b>
<b>Б1.Б.01.7.1</b>	<b>Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты</b>
Б1.Б.01.7.1.1	Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз
Б1.Б.01.7.1.1.1	Роль сосудистой стенки и эндотелия в гемостазе
Б1.Б.01.7.1.1.2	Роль эритроцитов и лейкоцитов в гемостазе
Б1.Б.01.7.1.1.3	Тромбоциты и их участие в процессе свертывания
Б1.Б.01.7.1.1.4	Ретракция кровяного сгустка. Роль тромбоцитов в ретракции
Б1.Б.01.7.1.2	Плазменные факторы свертывания, биологическое действие, механизмы их активации
Б1.Б.01.7.1.2.1	Роль печени в синтезе плазменных факторов
Б1.Б.01.7.1.2.2	Витамин К и его влияние на биосинтез плазменных факторов
Б1.Б.01.7.1.2.3	Клеточная теория свертывания крови, этапы свертывания
Б1.Б.01.7.1.2.4	Внутренний и внешний механизмы активации свертывания
Б1.Б.01.7.1.2.5	Механизм образования тромбина
Б1.Б.01.7.1.2.6	Механизм превращения фибриногена в фибрин
Б1.Б.01.7.1.3	Основные противосвертывающие факторы
Б1.Б.01.7.1.3.1	Антитромбин, гепарин и их биологическая роль
Б1.Б.01.7.1.3.2	Протеин С, протеин S и их биологическая роль
Б1.Б.01.7.1.3.3	Фибринолиз, биологическая роль. Активаторы, ингибиторы фибринолиза
Б1.Б.01.7.1.3.4	Продукты деградации фибрина (D-димеры)
Б1.Б.01.7.1.4	Регуляция гемостаза:
Б1.Б.01.7.1.4.1	-гуморальная
Б1.Б.01.7.1.4.2	-нейроэндокринная
Б1.Б.01.7.1.4.3	Взаимодействие систем, зависимых от фактора XII: свертывающей, фибринолитической, кининовой
Б1.Б.01.7.1.5	Связь гемостатических и воспалительных реакций
<b>Б1.Б.01.7.2</b>	<b>Методы исследования гемостаза</b>
Б1.Б.01.7.2.1	Принципы выбора лабораторных тестов
Б1.Б.01.7.2.2	Методы исследования:
Б1.Б.01.7.2.2.1	Оценочные тесты плазменного гемостаза
Б1.Б.01.7.2.2.1.1	Активированное частичное тромбопластиновое время
Б1.Б.01.7.2.2.1.2	Протромбиновое время, % протромбина по Квику, МНО
Б1.Б.01.7.2.2.1.3	Тромбиновое время
Б1.Б.01.7.2.2.1.4	Фибриноген
Б1.Б.01.7.2.2.2	Дополнительные исследования коагуляционного гемостаза
Б1.Б.01.7.2.2.2.1	фактор VIII
Б1.Б.01.7.2.2.2.2	фактор IX
Б1.Б.01.7.2.2.2.3	фактор V
Б1.Б.01.7.2.2.2.4	фактор VII
Б1.Б.01.7.2.2.2.5	фактор X
Б1.Б.01.7.2.2.3	Оценочные тесты тромбоцитарно-сосудистого гемостаза
Б1.Б.01.7.2.2.3.1	Количество тромбоцитов, время кровотечения
Б1.Б.01.7.2.2.4	Исследования функциональной активности тромбоцитов
Б1.Б.01.7.2.2.4.1	Оптическая и импедансная агрегатометрия
Б1.Б.01.7.2.2.5	Оценка антикоагулянтной активности
Б1.Б.01.7.2.2.5.1	антитромбин
Б1.Б.01.7.2.2.5.2	протеин С
Б1.Б.01.7.2.2.5.3	протеин S
Б1.Б.01.7.2.2.6	Оценка фибринолитической активности крови
Б1.Б.01.7.2.2.7	Маркеры активации свертывания крови – комплекс исследований
Б1.Б.01.7.2.2.7.1	D-димер
Б1.Б.01.7.2.2.8	Интегральные тесты исследования гемостаза
Б1.Б.01.7.2.2.9	Аналитическое оборудование для исследований системы гемостаза
<b>Б1.Б.01.7.3</b>	<b>Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика</b>
Б1.Б.01.7.3.1	Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС)

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.7.3.1.1	Механизмы развития ДВС
Б1.Б.01.7.3.1.2	Генез кровотечений при ДВС
Б1.Б.01.7.3.1.3	Лабораторная диагностика ДВС
Б1.Б.01.7.3.2	Коагулопатии
Б1.Б.01.7.3.2.1	Наследственные коагулопатии, сопровождающиеся нарушением свертываемости крови (гемофилии)
Б1.Б.01.7.3.2.2	Приобретенные коагулопатии, сопровождающиеся нарушением свертываемости крови
Б1.Б.01.7.3.2.3	Коагулопатии вследствие нарушения процесса фибринолиза
Б1.Б.01.7.3.2.4	Лабораторная диагностика коагулопатии
Б1.Б.01.7.3.3	Нарушение тромбоцитопоза
Б1.Б.01.7.3.3.1	Тромбоцитопении
Б1.Б.01.7.3.3.2	Тромбоцитопатии
Б1.Б.01.7.3.3.3	Лабораторная диагностика тромбоцитарных нарушений
Б1.Б.01.7.3.4	Тромбофилии
Б1.Б.01.7.3.4.1	Лабораторная диагностика тромбофилий
Б1.Б.01.7.3.5	Антифосфолипидный синдром
Б1.Б.01.7.3.5.1	Патогенез антифосфолипидного синдрома, критерии диагностики
Б1.Б.01.7.3.5.2	Лабораторная диагностика антифосфолипидного синдрома
Б1.Б.01.7.3.5.2.1	Определение волчаночного антикоагулянта
Б1.Б.01.7.3.5.2.2	Определение антифосфолипидных антител
Б1.Б.01.7.3.6	Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг
Б1.Б.01.7.3.6.1	Лабораторный контроль за антикоагулянтной терапией
Б1.Б.01.7.3.6.2	Лабораторный контроль за гемостатической терапией
Б1.Б.01.7.3.6.3	Лабораторный контроль за терапией антиагрегантами
Б1.Б.01.7.3.6.4	Лабораторный контроль за лечением фибринолитиками
<b>Б1.Б.01.8</b>	<b>ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>
<b>Б1.Б.01.8.1</b>	<b>Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы</b>
Б1.Б.01.8.1.1	Определение и виды иммунитета (врожденный, приобретенный)
Б1.Б.01.8.1.2	Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности
Б1.Б.01.8.1.3	Эффекторная и регуляторная функции иммунной системы
Б1.Б.01.8.1.4	Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма
Б1.Б.01.8.1.5	Клетки и ткани как факторы неспецифической резистентности организма.
Б1.Б.01.8.1.6	Фагоцитарная система организма, понятие о фагоцитозе, эндоцитозе, пиноцитозе
Б1.Б.01.8.1.6.1	Этапы фагоцитоза: активация фагоцитов, стадии, биохимические основы фагоцитоза
Б1.Б.01.8.1.6.2	Циркулирующие и резидентные клетки фагоцитарной системы
Б1.Б.01.8.1.6.3	Гранулярные лейкоциты - свойства, роль в иммунной защите
Б1.Б.01.8.1.6.4	Моноциты крови - происхождение, свойства, пути дифференцировки, роль в иммунной защите
Б1.Б.01.8.1.6.5	Тканевые макрофаги и их роль в иммунной защите.
Б1.Б.01.8.1.6.6	Врожденные и приобретенные нарушения функции клеток фагоцитарной системы, их симптоматика, лабораторная диагностика
Б1.Б.01.8.1.7	Миелоидные и лимфоидные дендритные клетки: происхождение, свойства, дифференцировка дендритных клеток, их роль в индукции и регуляции первичного и вторичного иммунного ответа.
Б1.Б.01.8.1.8	Роль NK-клеток и NK-T-клеток, тромбоцитов, эритроцитов, тучных клеток в иммунной защите
Б1.Б.01.8.1.9	Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность
Б1.Б.01.8.1.9.1	Номенклатура, свойства компонентов и субкомпонентов комплемента, пути активации, регуляция
Б1.Б.01.8.1.9.2	Активность системы комплемента при различных патологических состояниях (врожденные и приобретенные дефекты белков системы комплемента)
Б1.Б.01.8.1.9.3	Генетический контроль за системой комплемента, методы оценки состояния белков системы комплемента.
Б1.Б.01.8.1.10	Лизоцим, трансферрин, С-реактивный белок, неоптерин и другие белки острой фазы; происхождение, иммунобиологическая активность, методы исследования
<b>Б1.Б.01.8.2</b>	<b>Воспаление и его роль в иммунной защите</b>
Б1.Б.01.8.2.1	Виды воспаления
Б1.Б.01.8.2.2	Стадии воспалительного процесса

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.8.2.3	Клеточные факторы воспаления
Б1.Б.01.8.2.4	Медиаторы воспаления - эйкозаноиды, хемокины, провоспалительные и противовоспалительные цитокины: свойства, механизмы действия и иммунобиологическая активность
Б1.Б.01.8.2.5	Прокальцитонин и клиническое значение его исследования
Б1.Б.01.8.2.6	Гранулемы и их роль в воспалении
Б1.Б.01.8.2.7	Симптоматика и молекулярно-клеточные механизмы различных вариантов иммунного воспаления
<b>Б1.Б.01.8.3</b>	<b>Лимфоидная система как основа приобретен. Антиген-специфического иммунитета</b>
Б1.Б.01.8.3.1	Т-клеточная система иммунитета. Происхождение, дифференцировка, позитивная и негативная селекция Т-лимфоцитов в тимусе
Б1.Б.01.8.3.1.1	Миграция, круговорот и распределение Т-лимфоцитов в организме
Б1.Б.01.8.3.1.2	Гетерогенность, популяции и субпопуляции Т-лимфоцитов. Эффекторные (Т-цитотоксические) и регуляторные (Т-хелперы, Т-регуляторные) Т-лимфоциты. "Наивные" и иммунные Т-лимфоциты, свойства, маркеры
Б1.Б.01.8.3.1.3	Антиген-распознающие рецепторы Т-лимфоцитов и их антиген-индуцированная активация, пролиферация и дифференцировка. Киназы и транскрибирующие факторы пролиферации и дифференцировки Т-клеток
Б1.Б.01.8.3.1.4	Функциональная активность различных популяций и субпопуляций Т-лимфоцитов в норме и патологии
Б1.Б.01.8.3.2	Система В-лимфоцитов иммунитета. Происхождение, дифференцировка В-лимфоцитов в костном мозге. Миграция, круговорот и распространение В-лимфоцитов в организме
Б1.Б.01.8.3.2.1	Антиген-распознающие и другие рецепторы В-лимфоцитов
Б1.Б.01.8.3.2.2	Гетерогенность В-лимфоцитов человека ("наивные" и иммунные В-лимфоциты, CD5+ и CD5- В-клетки)
Б1.Б.01.8.3.2.3	Антиген-индуцированная активация пролиферации и дифференцировки В-клеток в антителасинтезирующие клетки (плазматические) и/или клетки памяти
Б1.Б.01.8.3.2.4	Молекулярные маркеры дифференцировки и рецепторы различных популяций и субпопуляций В-лимфоцитов
Б1.Б.01.8.3.2.5	Ко-стимулирующие сигналы в пролиферации В-клеток и включение генов изоформ иммуноглобулинов
Б1.Б.01.8.3.2.6	Киназы и транскрибирующие факторы в регуляции В-клеток
Б1.Б.01.8.3.2.7	Функциональная активность В-лимфоцитов в иммунном ответе в норме и патологии
<b>Б1.Б.01.8.4</b>	<b>Антигены и иммуногены</b>
Б1.Б.01.8.4.1	Виды антигенов: полноценные антигены, гаптены, полугаптены
Б1.Б.01.8.4.2	Химическая и функциональная характеристика антигенов, эпитопы как антиген-специфические детерминанты
Б1.Б.01.8.4.3	Клеточные и молекулярные антигены в серологических реакциях
Б1.Б.01.8.4.4	Имуногенная активность антигенов и условия ее проявления, природные и синтетические иммуногены, тимус-зависимые и тимус-независимые иммуногены, различные функциональные сайты иммуногенов, толерогенная активность антигенов
Б1.Б.01.8.4.5	Суперантигены: свойства и иммунобиологическая активность
<b>Б1.Б.01.8.5</b>	<b>Имуноглобулины (антитела). Классификация, структура и функции, гетерогенность иммуноглобулинов, биологическая активность антител разных классов и субклассов</b>
Б1.Б.01.8.5.1	Биосинтез и метаболизм иммуноглобулинов
Б1.Б.01.8.5.2	Генетический контроль за синтезом иммуноглобулинов и полиморфизмом антител
Б1.Б.01.8.5.3	Генетические дефекты синтеза иммуноглобулинов и их значение в клинике
<b>Б1.Б.01.8.6</b>	<b>Имуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа</b>
Б1.Б.01.8.6.1	Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль
Б1.Б.01.8.6.2	Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Структурная организация и генная карта
Б1.Б.01.8.6.3	Антигены I, II, III классов в тканевой совместимости, их экспрессия и роль в иммунном ответе. Корреляция с различными заболеваниями
Б1.Б.01.8.6.4	Специфическое распознавание антигена, строение антиген-распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов, молекулярные механизмы активации лимфоцитов
Б1.Б.01.8.6.5	Взаимодействие иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе
<b>Б1.Б.01.8.7</b>	<b>Гормоны и цитокины иммунной системы</b>
Б1.Б.01.8.7.1	Пептиды тимуса и их роль в норме и патологии
Б1.Б.01.8.7.2	Гуморальные факторы костномозгового происхождения
Б1.Б.01.8.7.3	Цитокины как регуляторные и эффекторные молекулы иммунной системы

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.8.7.4	Интерлейкины — регуляторы воспаления, происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность
Б1.Б.01.8.7.5	Интерлейкины - регуляторы гуморального и клеточного иммунного ответа
Б1.Б.01.8.7.6	Колонистимулирующие факторы и ростовые факторы: происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность
Б1.Б.01.8.7.8	$\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -интерфероны: происхождение, рецепция, иммунобиологическая активность
Б1.Б.01.8.7.9	Взаимодействие цитокинов в регуляции клеточного и гуморального иммунных ответов и иммунологической толерантности
<b>Б1.Б.01.8.8</b>	<b>Физиология иммунного ответа</b>
Б1.Б.01.8.8.1	Циркуляция антигена в организме при первичном и вторичном иммунном ответе, депонирование антигена
Б1.Б.01.8.8.2	Клеточные и гуморальные основы первичного и вторичного иммунного ответа
Б1.Б.01.8.8.3	Клеточные механизмы саморегуляции иммунной системы
Б1.Б.01.8.8.4	Регуляторные Т-лимфоциты: Т0-, Т1- и Т2, Т17- хелперные лимфоциты, Т-супрессорные и Т-цитотоксические лимфоциты
Б1.Б.01.8.8.5	Апоптотическая гибель клеток и ее роль в регуляции иммунной системы
Б1.Б.01.8.8.6	Лабораторная диагностика и клиническая значимость исследования апоптоза
Б1.Б.01.8.8.8	Нейрогормональная регуляция иммунной системы
Б1.Б.01.8.8.9	Особенности организации и функционирования иммунной системы детей
Б1.Б.01.8.8.10	Изменение иммунореактивности при старении
<b>Б1.Б.01.8.9</b>	<b>Фармакологические воздействия на иммунную систему</b>
Б1.Б.01.8.9.1	Иммуносупрессанты, химическая характеристика, механизмы иммуносупрессии.
Б1.Б.01.8.9.2	Иммуностропные препараты, стимулирующие А-клетки, различные популяции Т- и В-лимфоцитов; механизмы действия.
<b>Б1.Б.01.8.10</b>	<b>Иммунологическая толерантность</b>
Б1.Б.01.8.10.1	Естественная и приобретенная иммунологическая толерантность
Б1.Б.01.8.10.2	Т- и В- иммунологическая толерантность
Б1.Б.01.8.10.3	Клиническое значение иммунологической толерантности
Б1.Б.01.8.10.4	Аутоиммунитет и аутоиммунопатология
Б1.Б.01.8.10.5	Аутораспознавание и аутоиммунные реакции, естественные аутоантитела и аутореактивные Т-клетки
Б1.Б.01.8.10.6	Аутоиммунные болезни, молекулярная биология и генетика, условия и механизмы возникновения и развития, аутоантигены и клетки-мишени, иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний
<b>Б1.Б.01.8.11</b>	<b>Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы</b>
Б1.Б.01.8.11.1	Гранулоцитов
Б1.Б.01.8.11.2	Моноцитов
Б1.Б.01.8.11.3	Естественных киллеров
Б1.Б.01.8.11.4	Белков системы комплемента
Б1.Б.01.8.11.5	Лизоцима
Б1.Б.01.8.11.6	Острофазовых белков
Б1.Б.01.8.11.7	Т-лимфоцитов и их субпопуляций
Б1.Б.01.8.11.8	В-лимфоцитов и их субпопуляций
Б1.Б.01.8.11.9	Имуноглобулинов разных классов и субклассов
<b>Б1.Б.01.8.12</b>	<b>Иммунная система при инфекции</b>
Б1.Б.01.8.12.1	Механизмы протективного иммунитета при различных инфекционных заболеваниях
Б1.Б.01.8.12.2	Вирусные инфекции
Б1.Б.01.8.12.3	ВИЧ-инфекция
Б1.Б.01.8.12.4	Бактериальные инфекции
Б1.Б.01.8.12.5	Микотические инфекции
Б1.Б.01.8.12.6	Паразитарные инфекции
Б1.Б.01.8.12.7	Иммуностропность инфекционных агентов и инфекции иммунной системы
Б1.Б.01.8.12.8	Иммунологические исследования в диагностике, прогнозировании и лечении инфекционных болезней
<b>Б1.Б.01.8.13</b>	<b>Трансплантационный иммунитет</b>
Б1.Б.01.8.13.1	Иммунитет при пересадке органов и тканей
Б1.Б.01.8.13.2	Трансплантационные антигены (генетика, локализация, свойства, биологическая активность)
Б1.Б.01.8.13.3	Иммуногенетические основы совместимости донора и реципиента



Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.8.13.4	Клеточные и гуморальные факторы трансплантационного иммунитета
Б1.Б.01.8.13.5	Клинические проявления тканевой несовместимости*
Б1.Б.01.8.13.6	Контроль иммуносупрессорной терапии при трансплантации
<b>Б1.Б.01.8.14</b>	<b>Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния</b>
Б1.Б.01.8.14.1	Врожденные иммунодефициты и их классификация
Б1.Б.01.8.14.2	Основные иммуногенетические механизмы формирования врожденных иммунодефицитов
Б1.Б.01.8.14.3	Дефициты белков системы комплемента и их клинические проявления
Б1.Б.01.8.14.4	Дефекты фагоцитарной системы и их клинические проявления
Б1.Б.01.8.14.5	Дефицит клеточного иммунитета (Т-лимфоцитов) и их клинические проявления
Б1.Б.01.8.14.6	Дефицит гуморального иммунитета (В-лимфоцитов) и их клинические проявления
Б1.Б.01.8.14.7	Приобретенные иммунодефициты
Б1.Б.01.8.14.8	Патогенез приобретенных иммунодефицитов
Б1.Б.01.8.14.9	Основные клинические проявления приобретенных иммунодефицитов
Б1.Б.01.8.14.10	Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов
<b>Б1.Б.01.8.15</b>	<b>Антигены и антитела системы крови</b>
Б1.Б.01.8.15.1	Антигенные системы эритроцитов человека (AB0, резус и другие)
Б1.Б.01.8.15.2	Антиэритроцитарные антитела (изологичные, аутологичные и гетерологичные) и их роль в патологии человека
Б1.Б.01.8.15.3	Посттрансфузионные реакции
Б1.Б.01.8.15.4	Иммунологический конфликт матери и плода по антигенам клеток крови
Б1.Б.01.8.15.5	Антилейкоцитарные антитела и их роль в патологии (осложнения при переливании крови, лейкопении, нейтропении новорожденных)
Б1.Б.01.8.15.6	Антигены тромбоцитов человека. Антитромбоцитарные антитела и их роль в патогенезе тромбоцитопений
Б1.Б.01.8.15.7	Антигенные системы белков плазмы крови
<b>Б1.Б.01.8.16</b>	<b>Аллергические заболевания</b>
Б1.Б.01.8.16.1	Современное представление об аллергии
Б1.Б.01.8.16.2	Взаимоотношение аллергии и иммунитета
Б1.Б.01.8.16.3	Аллергены и их классификация
Б1.Б.01.8.16.4	Классификация аллергических реакций, истинные и псевдоаллергические реакции и их характеристика
Б1.Б.01.8.16.5	Аллергические реакции немедленного типа, клинические проявления
Б1.Б.01.8.16.6	Атопия, IgE-глобулины (реагины), их физикохимические и иммунобиологические свойства, участие в патогенезе заболевания
Б1.Б.01.8.16.7	Аллергические реакции замедленного типа (Т-зависимые), клинические проявления, патогенез заболеваний, роль цитокинов.
Б1.Б.01.8.16.8	Значение лабораторно-клинических исследований при аллергии
Б1.Б.01.8.16.9	Методы лабораторного исследования при аллергических заболеваниях
Б1.Б.01.8.16.9.1	Определение содержания в крови общего IgE
Б1.Б.01.8.16.9.2	Выявление аллерген-специфического IgE
Б1.Б.01.8.16.9.3	Тест аллерген-индуцированного высвобождения гистамина лейкоцитами (базофилами)
Б1.Б.01.8.16.9.4	Тест аллерген-индуцированного высвобождения лейкотриенов
Б1.Б.01.8.16.9.5	Исследования цитокинов и медиаторов аллергических реакций
Б1.Б.01.8.16.9.6	Выявление аллерген-индуцированной активации лимфоцитов больного
<b>Б1.Б.01.8.17</b>	<b>Иммунология распространенных заболеваний</b>
Б1.Б.01.8.17.1	Иммунологические механизмы в патогенезе заболеваний соединительной ткани:
Б1.Б.01.8.17.1.1	системная красная волчанка
Б1.Б.01.8.17.1.2	васкулиты
Б1.Б.01.8.17.1.3	ревматоидный артрит
Б1.Б.01.8.17.1.4	склеродермия
Б1.Б.01.8.17.1.5	дерматомиозит (полимиозит)
Б1.Б.01.8.17.1.6	анкилозирующий спондилит
Б1.Б.01.8.17.1.7	Значение лабораторных исследований при заболеваниях соединительной ткани
Б1.Б.01.8.17.2	Иммунология болезней кожи
Б1.Б.01.8.17.2.1	Кожа как компонент иммунной системы
Б1.Б.01.8.17.2.2	Иммунные механизмы в патогенезе аутоиммунных и инфекционных поражений кожи, роль генетических факторов в развитии заболеваний, иммунологическая диагностика заболеваний
Б1.Б.01.8.17.3	Иммунология заболеваний эндокринной системы
Б1.Б.01.8.17.3.1	Аутоиммунные заболевания эндокринной системы, патогенез, классификация, клиниче-

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
	ские проявления
Б1.Б.01.8.17.3.2	Факторы риска и механизмы развития аутоиммунных заболеваний эндокринной системы, роль Т- и В-лимфоцитов в патогенезе
Б1.Б.01.8.17.3.3	Лабораторные тесты при выявлении лиц высокого риска развития аутоиммунных заболеваний желез внутренней секреции и при прогнозировании течения заболеваний
Б1.Б.01.8.17.4	Иммунология болезней нервной системы
Б1.Б.01.8.17.4.1	Особенности иммунного надзора в органах центральной нервной системы
Б1.Б.01.8.17.4.2	Иммунные механизмы в патогенезе аутоиммунных поражений нервной системы
Б1.Б.01.8.17.4.3	Демиелинизирующие заболевания центральной нервной системы
Б1.Б.01.8.17.4.4	Миастении
Б1.Б.01.8.17.4.5	Иммунные механизмы в патогенезе инфекционных заболеваний нервной системы
Б1.Б.01.8.17.4.6	Медленнотекущие нейроинфекции: общая характеристика заболеваний, иммунодиагностика, клиникоиммунологические особенности течения
Б1.Б.01.8.17.4.7	Синдром хронический усталости
Б1.Б.01.8.17.4.8	Лабораторная диагностика заболеваний нервной системы
<b>Б1.Б.01.8.18</b>	<b>Иммунная система при опухолевых заболеваниях</b>
Б1.Б.01.8.18.1	Участие иммунной системы в противоопухолевой защите организма
Б1.Б.01.8.18.1.1	Опухоль-ассоциированные антигены
Б1.Б.01.8.18.1.2	Иммунный ответ при опухолевом росте
Б1.Б.01.8.18.1.3	Изменения иммунореактивности онкологических больных
Б1.Б.01.8.18.1.4	Лабораторная иммунодиагностика опухолевых заболеваний
Б1.Б.01.8.18.1.5	Принципы иммунотерапии онкологических заболеваний
Б1.Б.01.8.18.2	Опухолевые заболевания иммунной системы
Б1.Б.01.8.18.2.1	Острые и хронические лейкозы
Б1.Б.01.8.18.2.2	Миелома и другие моноклональные гаммапатии
Б1.Б.01.8.18.2.3	Лимфогранулематоз
Б1.Б.01.8.18.2.4	Лабораторная диагностика опухолевых заболеваний иммунной системы
<b>Б1.Б.01.8.19</b>	<b>Методы исследования иммунной системы</b>
Б1.Б.01.8.19.1	Методы исследования неспецифической иммунореактивности:
Б1.Б.01.8.19.1.1	фагоцитарной и метаболической активности нейтрофилов, моноцитов
Б1.Б.01.8.19.1.2	содержания и функциональной активности естественных киллеров
Б1.Б.01.8.19.1.3	неспецифических гуморальных факторов — лизоцима, острофазовых белков, активности комплемента и его отдельных компонентов
Б1.Б.01.8.19.2	Методы исследования клеток иммунной системы
Б1.Б.01.8.19.2.1	Количественное определение популяций и субпопуляций иммунокомпетентных клеток
Б1.Б.01.8.19.2.2	Методы исследования функциональной активности лимфоцитов.
Б1.Б.01.8.19.3	Методы исследования антигенов и антител в реакциях:
Б1.Б.01.8.19.3.1	агглютинации
Б1.Б.01.8.19.3.2	прямой агглютинации
Б1.Б.01.8.19.3.3	непрямой агглютинации
Б1.Б.01.8.19.3.4	иммунофлюоресценции
Б1.Б.01.8.19.3.5	связывания комплемента
Б1.Б.01.8.19.3.6	преципитации
Б1.Б.01.8.19.3.7	радиоиммунологического анализа
Б1.Б.01.8.19.3.8	иммуноферментного анализа
Б1.Б.01.8.19.3.9	иммуноблота
Б1.Б.01.8.19.3.10	прямой и непрямой пробы Кумбса
Б1.Б.01.8.19.3.11	проточной цитофлуориметрии
Б1.Б.01.8.19.4	Методы выявления циркулирующих иммунных комплексов (прямые и непрямые)
<b>Б1.Б.01.8.20</b>	<b>Методы исследования антигенов системы крови</b>
Б1.Б.01.8.20.1	Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh)
Б1.Б.01.8.20.2	Типирование трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA)
Б1.Б.01.8.20.3	Типирование антигенов системы тромбоцитов
Б1.Б.01.8.20.4	Типирование антигенов плазменных белков крови
Б1.Б.01.8.20.5	Клиническое значение исследования антигенов системы крови
<b>Б1.Б.01.9</b>	<b>ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЖИ И ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ</b>
<b>Б1.Б.01.9.1</b>	<b>Неинфекционные заболевания и поражения кожи</b>
Б1.Б.01.9.1.1	Системная красная волчанка

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.9.1.2	Фотодерматозы
Б1.Б.01.9.1.3	Порфирия
Б1.Б.01.9.1.4	Пузырные дерматозы
Б1.Б.01.9.1.5	Буллезный дерматоз. Иммунофлюоресцентная диагностика
Б1.Б.01.9.1.6	Дерматит (клеточный состав содержимого пузыря). Иммунофлюоресцентная диагностика
Б1.Б.01.9.1.7	Болезни волос. Микроскопия корня и стержня волос
<b>Б1.Б.01.9.2</b>	<b>Инфекционные и паразитарные заболевания и поражения кожи</b>
Б1.Б.01.9.2.1	Микробиология кожи человека. Патогенная, условнопатогенная и сапрофитная флора кожи.
Б1.Б.01.9.2.2	Пиодермии. Классификация. Этиология. Патогенез
Б1.Б.01.9.2.2.1	Морфология и биология стафилококков, стрептококков, вульгарного протей, синегнойной палочки
Б1.Б.01.9.2.2.2	Лабораторная диагностика (микроскопическая, культуральная)
Б1.Б.01.9.2.2.3	Определение чувствительности к антибиотикам
Б1.Б.01.9.2.3	Туберкулез кожи. Лабораторная диагностика
Б1.Б.01.9.2.4	Лепра
Б1.Б.01.9.2.4.1	Этиология, патогенез, эпидемиология
Б1.Б.01.9.2.4.2	Морфология и биология возбудителя
Б1.Б.01.9.2.4.3	Бактериологическая диагностика
Б1.Б.01.9.2.5	Дерматозоозы
Б1.Б.01.9.2.5.1	Чесотка. Этиология, эпидемиология, клиника
Б1.Б.01.9.2.5.2	Бактериоскопическая диагностика
Б1.Б.01.9.2.5.3	Чесотка, вызванная паразитами животных
Б1.Б.01.9.2.5.4	Демодекоз, Этиология, патогенез, эпидемиология
Б1.Б.01.9.2.5.5	Бактериоскопическая диагностика
Б1.Б.01.9.2.5.6	Педикулез. Этиология, патогенез, эпидемиология
Б1.Б.01.9.2.5.7	Бактериоскопическая диагностика
<b>Б1.Б.01.9.3</b>	<b>Микозы</b>
Б1.Б.01.9.3.1	Биологическая характеристика грибов
Б1.Б.01.9.3.2	Принципы лабораторной диагностика микозов
Б1.Б.01.9.3.3	Методы идентификации культур грибов
Б1.Б.01.9.3.4	Поверхностные микозы
Б1.Б.01.9.3.5	Глубокие микозы
Б1.Б.01.9.3.6	Морфологическая характеристика возбудителей кандидоза
Б1.Б.01.9.3.7	Плесневые микозы
Б1.Б.01.9.3.8	Особо опасные микозы
<b>Б1.Б.01.9.4</b>	<b>Сифилис</b>
Б1.Б.01.9.4.1	Этиология и патогенез сифилиса
Б1.Б.01.9.4.2	Лабораторная диагностика сифилиса
Б1.Б.01.9.4.3	Лабораторная диагностика врожденного сифилиса
Б1.Б.01.9.4.4	Техника взятия материала от больных
Б1.Б.01.9.4.5.	Методы диагностики сифилиса:
Б1.Б.01.9.4.5.1	бактериологическая диагностика сифилиса
Б1.Б.01.9.4.5.2	микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения
Б1.Б.01.9.4.5.3	КСР
Б1.Б.01.9.4.5.4	ИФА
Б1.Б.01.9.4.5.5	РПГА
Б1.Б.01.9.4.5.6	РИТ
Б1.Б.01.9.4.5.7	РИФ
Б1.Б.01.9.4.5.8	микрореакция на сифилис
Б1.Б.01.9.4.5.9	молекулярно-генетические методы исследования
<b>Б1.Б.01.9.5.</b>	<b>Гонорея</b>
Б1.Б.01.9.5.1	Патогенез гонококковой инфекции
Б1.Б.01.9.5.2	Морфология гонококка
Б1.Б.01.9.5.3	Патоморфоз гонореи
Б1.Б.01.9.5.4	Взятие материала для лабораторного исследования
Б1.Б.01.9.5.5.	Лабораторная диагностика
Б1.Б.01.9.5.5.1	Бактериоскопические методы
Б1.Б.01.9.5.5.2	Бактериологические методы

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.9.5.5.3	Серологические методы
Б1.Б.01.9.5.5.4	Молекулярно-генетические методы диагностики гонореи (ПЦР, ДНК-гибридизация)
<b>Б1.Б.01.9.6</b>	<b>Урогенитальный трихомоноз</b>
Б1.Б.01.9.6.1	Нормальная микрофлора урогенитального тракта
Б1.Б.01.9.6.2	Условно-патогенная флора урогенитального тракта, ее роль в развитии инфекционно-воспалительной патологии
Б1.Б.01.9.6.3	Морфология трихомонады
Б1.Б.01.9.6.3.1	Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады
Б1.Б.01.9.6.3.2	Лабораторная диагностика трихомоноза
Б1.Б.01.9.6.3.2.1	Взятие материала для лабораторных исследований
Б1.Б.01.9.6.3.2.2	Микроскопическая диагностика трихомониаза
Б1.Б.01.9.6.3.2.3	Бактериологическая диагностика трихомониаза
Б1.Б.01.9.6.3.3	Серологическая диагностика трихомониаза
Б1.Б.01.9.6.3.4	Иммунофлюоресцентные методы диагностики
Б1.Б.01.9.6.3.5	Молекулярно-генетические методы диагностики трихомониаза (ПЦР, ДНК-гибридизация)
<b>Б1.Б.01.9.7</b>	<b>Урогенитальный хламидиоз</b>
Б1.Б.01.9.7.1	Морфология и классификация хламидий
Б1.Б.01.9.7.2	Роль хламидий в патологии урогенитального тракта
Б1.Б.01.9.7.3	Лабораторная диагностика
Б1.Б.01.9.7.3.1	Взятие материала для лабораторных исследований
Б1.Б.01.9.7.3.2	Микроскопическое исследование
Б1.Б.01.9.7.3.3	Иммунофлюоресцентный метод (прямой и непрямая)
Б1.Б.01.9.7.3.4	Серологическая диагностика (ИФА-диагностика)
Б1.Б.01.9.7.3.5	Молекулярно-генетические методы (ПЦР, ДНК-гибридизация)
<b>Б1.Б.01.9.8.</b>	<b>Урогенитальный микоплазмоз</b>
Б1.Б.01.9.8.1	Морфология и классификация молликут
Б1.Б.01.9.8.2	Роль молликут в патологии урогенитального тракта
Б1.Б.01.9.8.3	Влияние эндогенных факторов на качественный и количественный состав микрофлоры урогенитального тракта
Б1.Б.01.9.8.4	Лабораторная диагностика
Б1.Б.01.9.8.4.1	Взятие материала для лабораторных исследований
Б1.Б.01.9.8.4.2	Микроскопическое исследование
Б1.Б.01.9.8.4.3	Иммунофлюоресцентное исследование
Б1.Б.01.9.8.4.4	Культуральная диагностика с определением чувствительности выделенной культуры к антибиотикам
Б1.Б.01.9.8.4.5	Молекулярно-генетические исследования
<b>Б1.Б.01.9.9.</b>	<b>Урогенитальный кандидоз</b>
Б1.Б.01.9.9.1	Морфология дрожжеподобных грибов рода Candida
Б1.Б.01.9.9.2	Факторы патогенности дрожжеподобных грибов рода Candida
Б1.Б.01.9.9.3	Классификация дрожжеподобных грибов рода Candida
Б1.Б.01.9.9.4	Лабораторная диагностика
Б1.Б.01.9.9.4.1	Взятие материала для лабораторных исследований
Б1.Б.01.9.9.4.2	Микроскопическое исследование
Б1.Б.01.9.9.4.3	Культуральная диагностика с определением чувствительности выделенной культуры к антимикотикам
Б1.Б.01.9.9.4.4	Серологическая диагностика
Б1.Б.01.9.9.4.5	Молекулярно-генетические методы диагностики
<b>Б1.Б.01.9.10</b>	<b>Вирусные инфекции</b>
Б1.Б.01.9.10.1	Герпес-вирусные инфекции
Б1.Б.01.9.10.2	Принципы лаб. исследований при диагностике вирусных инфекций
<b>Б1.Б.01.10</b>	<b>ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ</b>
<b>Б1.Б.01.10.1</b>	<b>Медицинская паразитология</b>
Б1.Б.01.10.1.1	Паразитарные болезни
Б1.Б.01.10.1.2	Классификация паразитарных болезней
Б1.Б.01.10.1.3	Эпидемиология паразитарных болезней
Б1.Б.01.10.1.4	Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, безопасность персонала
<b>Б1.Б.01.10.2</b>	<b>Лабораторная диагностика малярии</b>
Б1.Б.01.10.2.1	Классификация и клиника малярии
Б1.Б.01.10.2.2	Пути передачи

Индекс	Наименование разделов, тем, элементов и т.д.
Б1.Б.01.10.2.3	Цикл развития малярийного плазмодия
Б1.Б.01.10.2.4	Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке:
Б1.Б.01.10.2.4.1	-P.vivax
Б1.Б.01.10.2.4.2	-P.malariae
Б1.Б.01.10.2.4.3	-P.falciparum
Б1.Б.01.10.2.4.4	-P. ovale
Б1.Б.01.10.2.5	Обнаружение малярийных паразитов в толстой капле
Б1.Б.01.10.2.6	Лабораторная диагностика малярии:
Б1.Б.01.10.2.6.1	приготовление препаратов (тонкого мазка и толстой капли)
Б1.Б.01.10.2.6.2	фиксация и окрашивание
Б1.Б.01.10.2.6.3	определение количества паразитов (в поле зрения, в 1 мкл)
<b>Б1.Б.01.10.3</b>	<b>Лабораторная диагностика кишечных протозоозов</b>
Б1.Б.01.10.3.1	Классификация
Б1.Б.01.10.3.2	Особенности цикла развития
Б1.Б.01.10.3.3	Морфология дизентерийной амебы, цисты
Б1.Б.01.10.3.4	Морфология непатогенных амеб, цисты
Б1.Б.01.10.3.5	Морфология возбудителей балантидиаза (трофозоит), цисты
Б1.Б.01.10.3.6	Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев), цисты
Б1.Б.01.10.3.7	Морфология кокцидий (ооцист, спороцист, ооцисткриптоспоридий)
Б1.Б.01.10.3.8	Морфология возбудителей изоспороза
Б1.Б.01.10.3.9	Морфология возбудителей циклоспороза
Б1.Б.01.10.3.10	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов
<b>Б1.Б.01.10.4</b>	<b>Другие протозоозы</b>
Б1.Б.01.10.4.1	Классификация
Б1.Б.01.10.4.2	Особенности цикла развития
Б1.Б.01.10.4.3	Морфология лейшманий (амостигот, промастигот)
Б1.Б.01.10.4.4	Морфология токсоплазм
Б1.Б.01.10.4.5	Морфология пневмоцист
Б1.Б.01.10.4.6	Лабораторная диагностика протозоозов
<b>Б1.Б.01.10.5</b>	<b>Лабораторная диагностика гельминтозов</b>
Б1.Б.01.10.5.1	Классификация
Б1.Б.01.10.5.2	Особенности циклов развития
Б1.Б.01.10.5.3	Морфология круглых червей (нематод)
Б1.Б.01.10.5.4	Морфология аскарид (самцов, самок), яиц
Б1.Б.01.10.5.5	Морфология возбудителей токсокароза, токсокаридоза, яиц
Б1.Б.01.10.5.6	Морфология власоглавок, яиц
Б1.Б.01.10.5.7	Морфология анкилостоматид, яиц, филяриевидных личинок
Б1.Б.01.10.5.8	Морфология возбудителя стронгилоидоза, филяриевидных личинок
Б1.Б.01.10.5.9	Морфология трихостронгилид, яиц
Б1.Б.01.10.5.10	Морфология остриц, яиц
Б1.Б.01.10.5.11	Морфология трихинелл, личинок
Б1.Б.01.10.5.12	Морфология возбудителей филяриатозов
Б1.Б.01.10.5.13	Морфология возбудителя дракункулеза, личинок
Б1.Б.01.10.5.14	Морфология цестод
Б1.Б.01.10.5.15	Морфология бычьего цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер
Б1.Б.01.10.5.16	Морфология свиного цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер
Б1.Б.01.10.5.17	Морфология широкого лентеца, сколекса, зрелого членика, яиц
Б1.Б.01.10.5.18	Морфология эхинококка (однокамерного и многокамерного), сколекса, крючьев, яиц и онкосфер
Б1.Б.01.10.5.19	Морфология карликового цепня, сколекса, зрелого членика, цистицерков, яиц
Б1.Б.01.10.5.20	Морфология трематод
Б1.Б.01.10.5.21	Морфология описторхов, яиц

### 9. Учебный план дисциплины Б1.Б.01 «Клиническая лабораторная диагностика»

Индекс	Дисциплины (модули), разделы	ЗЕ	Всего часов	Л	ПЗ	СЗ	СРО	Форма контроля
Б1.Б.01.1-2	Правовые, организационные и экономические основы лабора-	2	72	6	28	14	24	ТЗ

	торной службы в РФ. Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа							
Б1.Б.01.3	Гематологические исследования	5	180	12	94	14	60	ТЗ, СЗ, зачет
Б1.Б.01.4	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	4	144	10	76	10	48	ТЗ, СЗ, зачет
Б1.Б.01.5	Цитологические исследования	3	108	6	57	9	36	ТЗ, СЗ, зачет
Б1.Б.01.6	Биохимические исследования	5	180	12	86	22	60	ТЗ, СЗ, зачет
Б1.Б.01.7	Исследования системы гемостаза	2	72	4	36	8	24	ТЗ, СЗ, зачет
Б1.Б.01.8	Иммунологические исследования	3	108	8	54	10	36	ТЗ, СЗ, зачет
Б1.Б.01.9	Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	1	36	2	16	6	12	ТЗ, СЗ
Б1.Б.01.10	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний	1	36	2	14	8	12	ТЗ, СЗ, зачет
	<b>Итого</b>	<b>26</b>	<b>936</b>	<b>62</b>	<b>461</b>	<b>101</b>	<b>312</b>	<b>Зачет</b>

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, СРО – самостоятельная работа обучающегося

#### **Распределение учебной работы по семестрам**

Вид учебной нагрузки	Всего часов	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Лекции	62	10	26	10	20
Практические занятия	461	90	198	90	118
Семинары	101	20	40	20	30
СРО	312	60	96	24	84
<b>Всего</b>	<b>936</b>	<b>180 / 5 ЗЕ</b>	<b>360 / 10 ЗЕ</b>	<b>180 / 5 ЗЕ</b>	<b>252 / 7 ЗЕ</b>

#### **Виды самостоятельной работы обучающихся (СРО)**

1. Подготовка к занятиям и семинарам.
2. Дополнительное самостоятельное освоение лабораторных методик
3. Сбор материала и написание рефератов (по 2 в год).
4. Подготовка курсовой работы (опционально).
5. Подготовка к текущему и промежуточному контролю.
6. Подготовка к зачетам по модулям дисциплины.

### 10. Содержание учебных занятий дисциплины Б1.Б.01 «Клиническая лабораторная диагностика»

Раздел Б1.Б.01.1-2. Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы в РФ. Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа – 48 час.

<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание занятия</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Формы контроля</i>
Л/СЗ/ПЗ 1. Основы организации лабораторной службы. Организационные основы работы КДЛ (12 час).	Основные факторы, влияющие на здоровье человека. Страховая медицина в здравоохранении и деятельности клиничко-диагностических лабораторий. История лабораторной медицины. Организация лабораторной службы в России. Структура лабораторной службы. Типы лабораторий. Самостоятельность, многопрофильность и интегральность КЛД. Нормативные документы. Техника безопасности в КДЛ.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 2. Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике. Основные вопросы лабораторной диагностики и лабораторной аналитики (14 час).	Основные понятия, величины СИ в биохимических, морфологических исследованиях, правила пересчета показателей в единицы СИ. Теоретические основы клинической лабораторной диагностики. Принципы клинической патобиологии, роль в диагностике синдромов и консультировании врачей-клиницистов. Понятие о лабораторной аналитике: чувствительность, специфичность лабораторных методов, дефинитивные, референсные, рутинные методы исследований. стандарты вариабельности. Клиничко-лабораторная информатика: понятие, проблема нормы, факторы преаналитического этапа, влияющие на результаты исследований, концепции диагностических программ.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 3. Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов (20 час).	Контроль качества лабораторных исследований. Классификация лабораторных ошибок. Понятие о внелабораторных и внутрिलाбораторных ошибках, внеаналитических и аналитических ошибках. Случайная и систематическая составляющие аналитической ошибки. Основные понятия квалиметрии (воспроизводимость, сходимость, точность, правильность). Классификация методов выполнения внутрिलाбораторного контроля качества. Методы с применением контрольных материалов и методы без использования контрольных материалов. характеристика контрольных материалов. Оценка контрольных карт (правила Westgard). Критерий Cusum. Методы выполнения контроля качества с использованием данных анализов пациента. Метод параллельных проб. Статистическая обработка результатов.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

Л/СЗ/ПЗ 4. Вопросы этики, деонтологии в деятельности врача. Правовые основы службы (2 час).	Основы медицинской этики и деонтологии, этика и деонтология в КДЛ. Правовые вопросы, основные обязанности и права работников КДЛ, профессиональные правонарушения медицинских работников и ответственность за их совершение (врачебные ошибки, несчастные случаи, действия, которые могут явиться основанием для привлечения к ответственности, умышленные преступления).	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
---	---	------------------	---------------

## Раздел Б1.Б.01.3. Гематологические исследования ( 120 час)

<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание занятия</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Формы контроля</i>
Л/СЗ/ПЗ 1. Общие вопросы гематологии (10 час).	История гематологии. Эмбриогенез системы кроветворения. Теория кроветворения. Цитокины. Схема кроветворения: понятие о стволовых кроветворных клетках, отделах гемопоэтических клеток, морфология распознаваемых клеток крови. Кинетика, функции, морфология разных стадий созревания: - гранулоцитов: нейтрофилов, эозинофилов, базофилов (бласты, промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты, палочкоядерные, сегментоядерные), тучных клеток, моноцитаро-макрофагального ростка (бласты, промоноциты, моноциты, макрофаги), лимфоцитов (бласты, пролимфоциты, лимфоциты, иммунобласты, плазмобласты, проплазмциты, плазмциты, активированные Т-лимфоциты). - клеток эритроидного ростка: эритробластов (проэритробластов), базофильных нормобластов, полихроматофильных нормобластов, оксифильных нормобластов, эритроцитов. - клеток мегакариоцитарного ростка: мегакариобластов, промегакариоцитов, базофильных, полихроматофильных, оксифильных мегакариоцитов, особенности видов тромбоцитов в норме.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 2. Методы исследования в гематологии (10 час).	Методы исследования системы крови: морфологические, цитохимические, иммунотипирование, иммуноцитохимия, компьютерные программы в гематологии, цитогенетические, молекулярно-генетические, биохимические, иммунологические и др. Общий анализ крови. Исследование миелограммы.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 3. Гемобласты. Острые лейкозы (10 час).	Понятие о гемобластазах. Этиология, патогенез. Виды мутаций. Острые лейкозы: определение, характеристика мутаций, клинические синдромы, методы лабораторной диагностики (морфология, цитохимия, иммунофенотипирование, генетика), клиниче-	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ



	<p>ские синдромы, лабораторные критерии стадий (первая атака, ремиссия, рецидив, терминальная стадия), факторы риска (прогноза), принципы лечения. ФАБ-классификация острых лейкозов. особенности морфологии периферической крови и костного мозга при вариантах M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, L1, L2, L3, цитохимические исследования, показания для иммунотипирования и генетических методов диагностики при острых лейкозах.</p> <p>Этиология хронических миелопролиферативных заболеваний, патогенез, классификация, клинические проявления, особенности морфологии периферической крови, костного мозга и селезенки при хроническом миелолейкозе, миелофиброзе, хронических миеломоноцитарном и моноцитарном лейкозах, эритремии, хроническом мегакариоцитарном лейкозе, цитохимические исследования (щелочная фосфатаза), показания для генетических методов диагностики при хронических миелопролиферативных заболеваниях, диагностические критерии в различных стадиях заболеваний, принципы лечения, прогноз.</p>		
<p>Л/СЗ/ПЗ 4. Хронические лимфопролиферативные заболевания (10 час).</p>	<p>Этиология хронических лимфопролиферативных заболеваний, патогенез, клинические проявления, REAL-классификация, особенности морфологии периферической крови и костного мозга при хронических лимфопролиферативных заболеваниях (В-клеточные гемобластозы: хронический лимфолейкоз, пролимфоцитарный вариант, волосатоклеточный лейкоз; Т-клеточные гемобластозы: хронический лимфолейкоз, пролимфоцитарный вариант, синдром Сезари, лейкоз из больших гранулярных лимфоцитов), цитохимические исследования (кислая фосфатаза), методы выявления парапротеина, показания для иммунотипирования и генетических методов диагностики при хронических лимфопролиферативных заболеваниях, диагностические критерии в различных стадиях заболевания, принципы лечения, прогноз.</p> <p>Классификация, клинические проявления, особенности морфологии периферической крови и костного мозга, белки плазмы крови и мочи диагностические критерии множественной миеломы, стадии заболевания, факторы прогноза, методы выявления парапротеина (электрофорез белков плазмы крови и мочи, иммуноэлектрофорез с выявлением легких и тяжелых цепей иммуноглобулинов). Миелома Бенс-Джонса. Классификация, клинические проявления, особенности морфологии периферической крови и костного мозга, белки плазмы крови при болезни Вальденстрема, методы выявления парапротеина. Болезнь тяжелых цепей - клиника, диагностика.</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Опрос, ТЗ, СЗ</p>

Л/СЗ/ПЗ 5. Хронические миелопролиферативные заболевания (10 час).	<p>Этиология хронических лимфопролиферативных заболеваний, патогенез, клинические проявления, REAL-классификация, особенности морфологии периферической крови и костного мозга при хронических лимфопролиферативных заболеваниях (В-клеточные гемобластозы: хронический лимфолейкоз, пролимфоцитарный вариант, волосатоклеточный лейкоз; Т-клеточные гемобластозы: хронический лимфолейкоз, пролимфоцитарный вариант, синдром Сезари, лейкоз из больших гранулярных лимфоцитов), цитохимические исследования (кислая фосфатаза), методы выявления парапротеина, показания для иммунотипирования и генетических методов диагностики при хронических лимфопролиферативных заболеваниях, диагностические критерии в различных стадиях заболевания, принципы лечения, прогноз.</p> <p>Классификация, клинические проявления, особенности морфологии периферической крови и костного мозга, белки плазмы крови и мочи диагностические критерии множественной миеломы, стадии заболевания, факторы прогноза, методы выявления парапротеина (электрофорез белков плазмы крови и мочи, иммуноэлектрофорез с выявлением легких и тяжелых цепей иммуноглобулинов). Миелома Бенс-Джонса. Классификация, клинические проявления, особенности морфологии периферической крови и костного мозга, белки плазмы крови при болезни Вальденстрема, методы выявления парапротеина. Болезнь тяжелых цепей - клиника, диагностика.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 6. Мегалобластные анемии (10 час).	<p>Этиология В12- и фолиеводефицитных анемий, обмен витаминов В12 и В<sub>9</sub>, патогенез, клинические проявления, особенности морфологии периферической крови и костного мозга при В12- и фолиеводефицитных анемиях, критерии эффективности патогенетической терапии, информативность определения показателей красной крови (эритроциты, гемоглобин) и эритроцитарных индексов различными методами (ФЭК, "Минигем", камера Горяева, гематологический анализатор).</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 7. Апластические анемии (10 час).	<p>Этиология, патогенез, классификация, клиника, приобретенные, наследственные апластические анемии (анемия Фанкони, анемия Даймона-Блэкфана), эритроцитарные индексы, ретикулоциты, особенности морфологии периферической крови и костного мозга, дополнительные методы диагностики.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 8. Гемолитические анемии (10 час).	<p>Определение, виды гемолиза (внутриклеточный, внутрисосудистый), пигментный обмен при гемолитических анемиях, понятие о гемолитическом кризе.</p> <p>Классификация, этиология гемолитических анемий. Наследственные анемии: эритроцитопатии (сфероцитоз, овалоцитоз, стоматоцитоз, акантоцитоз), энзимопатии (де-</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

	<p>фицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, пируваткиназы), гемоглобинопатии (талассемии, серповидноклеточная анемия и др.). Патогенез, клинические проявления гемолитических анемий, особенности морфологии периферической крови и костного мозга, дополнительные методы диагностики.</p> <p>Классификация, этиология приобретенных гемолитических анемий: иммунные анемии (изоиммунные, аутоиммунные), анемии, связанные с соматической мутацией предшественников эритропоэза, механическим повреждением эритроцитов. Патогенез, клинические проявления, особенности морфологии периферической крови и костного мозга при гемолитических анемиях, дополнительные методы исследования.</p>		
Л/СЗ/ПЗ 9. Нормохромные анемии – дифдиагностика (10 час)	<p>Этиология, патогенез, клиника, диагностика анемии хронических заболеваний, показатели периферической крови, эритроцитарные индексы, обмен железа. Анемия при хронической почечной недостаточности: патогенез, диагностика, особенности периферической крови, уровень эритропоэтина.</p> <p>Анемии при опухолевых и метастатических поражениях костного мозга: этиология, патогенез, клиника, диагностика, показатели периферической крови, миелограммы.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 10. Агранулоцитозы. Миелодиспластический синдром (10 час).	<p>Определение агранулоцитозов, классификация, этиология, патогенез, клинические особенности миелотоксического и аутоиммунного агранулоцитозов, изменения в периферической крови и костном мозге, динамика показателей в различные стадии и в процессе лечения.</p> <p>Современные представления о миелодиспластическом синдроме: этиология, патогенез, виды мутаций, признаки дизгранулопоэза, дизэритропоэза, дисмегакариопоэза. Классификация МДС, характеристика вариантов, морфологические и количественные изменения клеток костного мозга и периферической крови, особенности клиники и прогноз при различных вариантах МДС.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 11. Геморрагические диатезы, дифдиагностика (10 час).	<p>Классификация геморрагических диатезов. ГД, обусловленные нарушением 1 фазы свертывания крови: дефицит, дефицит тромбоцитарных факторов. Тромбоцитопении. Тромбоцитопатии (классификация, клиника). Геморрагические васкулиты.</p> <p>Лабораторная диагностика: ОАК, миелограмма, агрегация тромбоцитов.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 12. Изменения крови и костного мозга при различных патологических состояниях	<p>Наследственные и приобретенные нейтропении.</p> <p>Современные представления о лучевой болезни: этиология, патогенез, клинико-лабораторные показатели в различных периодах болезни. Хроническая лучевая болезнь.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

(10 час).	<p>Поняти о "болезнях накопления": клинико-лабораторные показатели при болезни Гоше, Нимана-Пика. Современные представления о гистиоцитозах.</p> <p>Дегенеративные изменения лейкоцитов; наследственные аномалии лейкоцитов; LE – феномен - клинико-диагностическое значение. Лейкемоидные реакции, определение и классификация; лейкемоидные реакции миелоидного типа; лейкемоидные реакции лимфатического типа; клинические и гематологические проявления инфекционного мононуклеоза; клинико – гематологические особенности инфекционного лимфоцитоза; лейкемоидные реакции эозинофильного типа; дифференциальная диагностика лейкемоидных реакций и лейкозов.</p>		
-----------	---	--	--

Раздел Б1.Б.01.4. Общеклинические исследования (96 час)

<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание занятия</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Формы контроля</i>
Л/СЗ/ПЗ 1. Заболевания легких (18 час).	<p>Состав и свойства трахео-бронхиального отделяемого. Исследование трахео-бронхиального отделяемого: правила сбора мокроты, общие свойства (количество, цвет, консистенция, запах, характер, патологические примеси, включения). Химическое исследование (белок).</p> <p>Задачи исследования нативных и окрашенных препаратов при микроскопии, характеристика элементов мокроты: волокнистые образования (эластические волокна, спирали Куршмана, фибрин); кристаллы ( Шарко-Лейдена, жирных кислот, гематоидина, гемосидерина, холестерина); клеточные элементы (эпителий, макрофаги, лейкоциты, эритроциты, опухолевые клетки); яйца гельминтов, бактериоскопия (грам-положительная и грам-отрицательная микрофлора, кислотоустойчивые бактерии, актиномицеты, грибы и др. микроорганизмы).</p> <p>Современные представления о заболеваниях системы дыхания. Клинико-диагностическое значение лабораторных исследований системы дыхания. Этиология, патогенез, классификации, клинические проявления, особенности характера мокроты, нативного и окрашенного препарата, возможности дополнительных методов исследований (ПЦР, серологические, иммунологические, микробиологические, цитологические методы, ОАК, биохимическое исследование крови, и др.) в диагностике следующих заболеваниях системы дыхания: острый и хронический бронхит, бронхо-</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

	эктазы, бронхиальная астма, пневмония, абсцесс легких, гангрена легких, туберкулез, рак легких, паразитарные болезни легких, микозы, муковисцидоз, пневмокониозы, заболевания сердечно-сосудистой системы, вирусные инфекции.		
Л/СЗ/ПЗ 2. Заболевания органов пищеварения (12 час).	<p>Состав и свойства желудочного содержимого: кислотообразующая, ферментообразующая, белкововыделительная функции желудка. Регуляция секреции желудочного сока. Исследование желудочной секреции: зондирование, беззондовые методы. Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого: количество, цвет, тесты кислотной продукции (общая кислотность, свободная НС1, дебит НС1, кислотный остаток), протеолитической активности, гастромукопротеина. Микроскопическое исследование. Методы выявления геликобактерной инфекции. Диагностическое значение исследования желудочного содержимого. Типы кислотовыделения. Изменения желудочной секреции при заболеваниях ЖКТ.</p> <p>Секреторная функция тонкого кишечника и поджелудочной железы, состав пищеварительных соков, переваривание белков, углеводов, жиров. Нормальная микрофлора кишечника. Копрологическое исследование: подготовка больного, приготовление препаратов, физические свойства, химические методы (кровь, стеркобилин, билирубин, аммиак, муцин), микроскопия (мышечные волокна, соединительная ткань, нейтральный жир, жирные кислоты, мыла, слизь, растительная клетчатка, крахмал, клетки, кристаллы, паразиты). Выявление креатореи, стеатореи, амилореи.</p> <p>Синдромы малдигестии и малабсорбции при заболеваниях системы пищеварения (заболевания поджелудочной железы, билиарная патология, врожденная и приобретенная патология кишечника): оральная, гастрогенная, синдром недостаточности панкреатического переваривания, синдром недостаточности желчеотделения, синдром нарушения пищеварения в тонком кишечнике, синдром нарушения пищеварения в толстом кишечнике, воспалительный синдром, кандидамикоз. Особенности копрограммы детей грудного возраста в норме и патологии.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 3. Заболевания органов мочевыделительной системы (24 час).	Образование мочи. Общий анализ мочи, правила сбора мочи; физические свойства мочи (цвет, прозрачность, рН, запах); химическое исследование (белок, гемоглобин, миоглобин, глюкоза, кетоновые тела, билирубин, уробилиновые тела, порфирины, индикан, нитриты, цистин, мочевая кислота); микроскопия осадка мочи (элементы организованного и неорганизованного осадка: эпителий, лейкоциты, эритроциты, цилиндры, кристаллы нормальной и патологической мочи, слизь, бактерии). Количе-	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

	<p>ственные методы исследования мочи: проба Зимницкого, проба Нечипоренко, проба Каковского-Адиса, проба Амбурже, проба Реберга-Тареева.</p>		
	<p>Мочевые синдромы: этиология, патогенез протеинурии, гемоглобинурии, миоглобинурии, глюкозурии, кетонурии, билирубинурии, уробилинурии, порфиринурии, индиканурии, нитридурии, эпителиурии, лейкоцитурии, гематурии, кристаллурии. Изменения в общем анализе мочи, пробе Нечипоренко, пробе Зимницкого, дополнительные методы исследования (микробиологические методы, биохимические показатели крови) при заболеваниях мочевыделительной системы: острый и хронический цистит, острый и хронический пиелонефрит, мочекаменная болезнь, гломерулонефриты, нефротический синдром, амилоидоз почек, острая и хроническая почечная недостаточность, эклампсия, опухоли почек.</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Опрос, ТЗ, СЗ</p>
<p>Л/СЗ/ПЗ 4. Заболевания половых органов у женщин и у мужчин. Кольпоцитология (18 час).</p>	<p>Физиология репродуктивной системы. Характеристика эпителия влагалища и шейки матки. Показания и противопоказания к гормональной кольпоцитологии, забор материала, приготовление препаратов, типы мазков (атрофический - 1,2,3 степени, пролиферативный - 1,2,3 степени, цитолитический). Характеристика цитологической картины в разные возрастные периоды (детский, репродуктивный, климактерический), характеристика цитологической картины при нормальной беременности, перенесенной беременности, угрозе выкидыша, преждевременных родов, нарушениях функции фетоплацентарного комплекса, характеристика цитологической картины при нарушениях репродуктивной функции женщины (ановуляторные циклы), гормонпродуцирующих опухолях.</p> <p>Исследование вагинального содержимого: методы окраски, нормальная микрофлора в разные возрастные периоды, критерии степени чистоты влагалища, характеристика бактериального вагиноза, изменения в вагинальных мазках при кольпитах, при наличии трихомонад, гонококков, грибков, хламидий, вирусных поражений (вирус герпеса, вирус папилломы человека).</p> <p>Клинико-диагностическое значение лабораторных исследований при заболеваниях половых органов у мужчин. Сперматогенез, патология сперматогенеза. Исследование эякулята: физические свойства (цвет, запах, объем, консистенция, вязкость, рН); микроскопическое исследование нативного препарата (сперматозоиды, клетки сперматогенеза, эритроциты, лейкоциты, макрофаги, эпителий, кристаллы, амилоидные тельца, лецитиновые зерна, слизь), подсчет количества сперматозоидов, определение по-</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Опрос, ТЗ, СЗ</p>

	<p>движности сперматозоидов, определение жизнеспособности, стимуляция подвижности; исследование окрашенного препарата: подсчет спермограммы, исследование с помощью люминисцентноймикроскопии; химическое исследование (фруктоза, лимонная кислота, цинк, белки), микроагглютинационный спектр Фриберга. Диагностическое значение исследования секрета простаты: физические свойства, клеточный состав, неклеточные образования в норме и патологии.</p>		
Л/СЗ/ПЗ 5. Заболевания ЦНС. Исследование ликвора (12 час).	<p>Образование, функции ликвора. Взятие ликвора для анализа. Исследование ликвора: общие свойства (цвет, прозрачность, рН, относительная плотность); микроскопия: определение цитоза, дифференциация клеточных элементов в счетной камере, микроскопия окрашенного препарата (виды лейкоцитов, макрофагов, мезотелий, клетки опухолей, кристаллы, бактериоскопия); химическое исследование (белок,глобулины - реакция Нонне-Апельта, реакция Панди, реакция Ланге, количественное определение фракций белка, глюкоза, хлориды, натрий, калий, кровь, ферменты - амилаза, АСТ, АЛТ, ЛДГ, КК, фосфатазы и др., липиды). Ликворные синдромы: белково-клеточной диссоциации, клеточно-белковой диссоциации, коллоидно-белковой диссоциации, транссудативный, иммунореактивный. Особенности ликвора при заболеваниях ЦНС: инсульт, цереброспинальный менингит, туберкулезный менингит, энцефалит, нейросифилис, опухоли.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 6. Поражения серозных оболочек (12 час).	<p>Строение и функция серозных оболочек. Причины, патогенез поражения серозных оболочек, клинические проявления, методы диагностики. Исследование выпотных жидкостей: физические свойства (цвет, прозрачность, относительная плотность), химические свойства (белок, проба Ривальта), микроскопия нативных и окрашенных препаратов (эритроциты, лейкоциты, мезотелий, макрофаги, опухолевые клетки, кристаллы, капли жира, бактериоскопия). Виды выпотов: транссудаты, экссудаты (серозные, геморрагические, гнойные, хилезные, аллергические) при патологии серозных оболочек и других органов и систем (легких, сердечно-сосудистой системы, почек, печени, опухолях).</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

Раздел Б1.Б.01.5. Цитологические исследования (72 час)

<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание занятия</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Формы контроля</i>
---------------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------

<p>Л/СЗ/ПЗ 1. Цитологические исследования. Воспаление. Реактивные процессы. Опухоли (12 час).</p>	<p>Задачи, преимущества и недостатки цитологического исследования, направление на цитологическое исследование. Реактивные процессы: воспаление, регенерация, компенсаторно-приспособительные процессы.</p> <p>Клеточные элементы воспаления, формы воспаления (альтеративное, экссудативное, продуктивное, специфическое), цитологическая характеристика острого, хронического, гранулематозного воспаления.</p> <p>Понятие о регенерации, морфологические особенности клеток. Морфологические признаки пролиферации, гиперплазии. Понятие о метаплазии, морфологические признаки метаплазии эпителия в различных органах. Понятие дисплазии, стадии.</p> <p>Понятие об онкологии, эпидемиология, определение опухолей, этиология, патогенез (предопухолевые процессы, опухолевая прогрессия), международная гистологическая классификация, цитологические классификации, клинические синдромы, стадии (классификация TNM).</p> <p>Онкоцитология: преимущества, недостатки. Общие признаки атипии (клеточные, ядерные, цитоплазматические, структурные, дополнительные). Эпителиальные опухоли: доброкачественные, злокачественные, виды раков (плоскоклеточный, железистый, недифференцированный). Типы заключений по результатам цитологического исследования.</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Опрос, ТЗ, СЗ</p>
<p>Л/СЗ/ПЗ 2. Исследование онкомаркеров. Новообразования органов дыхания и пищеварения (12 час).</p>	<p>Понятие об онкогенах, онкомаркерах, механизмы их образования, функции. Лабораторная ДНК-диагностика предрасположенности возникновению опухолей. Основные опухолевые маркеры: раковый эмбриональный антиген, альфа-фетопротеин, раковые антигены, антиген плоскоклеточной карциномы, нейрон-специфическая энолаза, фрагмент цитокератина, хорионический гонадотропин, простатоспецифические маркеры, тканевой полипептидный антиген, бета-2-микроглобулин, перспективные онкомаркеры. Комплексное исследование онкомаркеров в диагностике некоторых опухолей, роль в мониторинге лечения.</p> <p>Эпидемиология, факторы риска, прогноз, клинические проявления, методы диагностики опухолей системы дыхания. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов.</p> <p>Цитологические признаки реактивных, предопухолевых процессов (метаплазия, дисплазия, атипическая гиперплазия);</p> <p>Гистологическая и цитологическая классификации опухолей легких, виды новообра-</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Опрос, ТЗ, СЗ</p>



	зований (доброкачественные, злокачественные); цитологические особенности новообразований органов дыхания, доброкачественные опухоли легких; цитологическая характеристика различных гистологических форм злокачественных новообразований ( плоскоклеточный рак, аденокарцинома, недифференцированные раки, неэпителиальные опухоли); признаки степени дифференцировки раков; дифференциальный диагноз предопухолевых процессов и злокачественных опухолей; метастазы в легкие, цитологические особенности; значение исследования онкомаркеров.		
Л/СЗ/ПЗ 3. Новообразования мочевыделительной Новообразования молочной железы (12 час.)	<p>Эпидемиология, факторы риска, прогноз, клинические проявления, методы диагностики опухолей мочевыделительной системы. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов.</p> <p>Цитологические признаки реактивных, предопухолевых процессов в мочевом пузыре (метаплазия, лейкоплакия,);</p> <p>Классификация опухолей мочевыделительной системы, виды новообразований (доброкачественные, злокачественные); цитологические особенности доброкачественных (папилломы, аденомы) новообразований мочевыделительной системы, цитологическая характеристика различных гистологических форм злокачественных новообразований (плоскоклеточный рак, аденокарциномы, недифференцированные раки, неэпителиальные опухоли); признаки степени дифференцировки раков; значение исследования онкомаркеров в крови.</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
	<p>Эпидемиология, факторы риска, прогноз, клинические проявления, методы диагностики опухолей молочной железы. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов.</p> <p>Получение материала для исследования. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний молочной железы. Цитологические признаки реактивных (воспаление), предопухолевых процессов (атипическая гиперплазия, метаплазия). Неопухолевые поражения (фиброзно-кистозная болезнь, липогранулема).</p> <p>Доброкачественные опухоли молочной железы (фиброаденома). Злокачественные опухоли молочной железы (эпителиальные и др. опухоли).</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 4. Новообразования женских половых органов. Новообразования мужских половых	Эпидемиология, факторы риска, прогноз, клинические проявления, методы диагностики опухолей женских половых органов. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний шейки матки. Цитологические признаки реактивных, предопухолевых	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

органов (12 час).	<p>процессов(метаплазия, патологическое ороговение, дисплазия) при заболеваниях шейки матки; виды новообразований шейки матки (доброкачественные, злокачественные); цитологические признаки доброкачественных новообразований; цитологическая характеристика различных гистологических форм злокачественных новообразований ( плоскоклеточный рак, аденокарцинома, недифференцированные раки, неэпителиальные опухоли); признаки степени дифференцировки раков; цитологические особенности новообразований матки, влагалища, яичников; значение исследования онкомаркеров в крови.</p> <p>Эпидемиология, факторы риска, прогноз, клинические проявления, методы диагностики опухолей мужских половых органов. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов. Гистологическая и цитологическая классификации заболеваний мужских половых органов. Цитологические признаки реактивных, предопухолевых процессов, виды новообразований мужских половых органов (доброкачественные, злокачественные); цитологические признаки доброкачественных новообразований; цитологическая характеристика различных гистологических форм злокачественных новообразований; значение исследования онкомаркеров в крови.</p>		
Л/СЗ/ПЗ 5. Новообразования серозных оболочек Новообразования кожи (12 час).	<p>Клинические проявления новообразований серозных оболочек., методы диагностики. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов. Цитологические признаки реактивных процессов в серозных оболочках с накоплением выпота (транссудаты, экссудаты); цитологические признаки новообразований серозных оболочек (мезотелиома, метастазы злокачественных опухолей - раки, лимфомы); значение исследования онкомаркеров в крови.</p> <p>Эпидемиология, факторы риска, прогноз, клинические проявления, методы диагностики опухолей кожи. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов. Цитологические признаки реактивных, предопухолевых процессов. Гистологическая и цитологическая классификации опухолей кожи, виды новообразований кожи (доброкачественные, злокачественные); цитологические признаки доброкачественных новообразований; цитологическая характеристика различных гистологических форм злокачественных новообразований (базалиома, рак, меланома).</p>	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 6. Новообразования и другие патологические процессы в	Строение, функции лимфоузлов, клеточный состав в норме. Методы диагностики патологических процессов в лимфоузлах. Виды материала, правила забора материала и приготовления препаратов. Цитологические признаки реактивных процессов (вос-	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

лимфатических узлах. Метастазы опухолей в костный мозг (12 час).	паление - неспецифические и специфические лимфадениты, гиперплазия). Международная и цитологическая классификации лимфом, клиника, цитологическая характеристика лимфом. Особенности лимфогранулематоза: морфологические варианты, стадии заболевания. Исследование цитогрaмм лимфоузлов при инфекционном мононуклеозе, других вирусных заболеваниях. Метастазы в лимфоузлы.		
	Вопросы метастазирования. Цитологические признаки метастазов опухолей в костный мозг и лимфоузлы; цитологическая характеристик различных гистологических форм метастазов злокачественных новообразований ( плоскоклеточный рак, меланома, аденокарцинома, недифференцированные раки, неэпителиальные опухоли); признаки степени дифференцировки рака; значение исследования онкомаркеров.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

Модуль Б1.Б.01.6. Биохимические исследования (120 час)

Тема занятия	Содержание занятия	Формируемые компетенции	Формы контроля
Л/СЗ/ПЗ 1-2. Основы биохимии и патологии белков и аминокислот (24 час).	Структура белковой молекулы, первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура, синтез белков. Простые и сложные белки, их классификация. Функции белков: каталитическая, транспортная, механическая, иммунологическая. Физико-химические свойства. Метаболизм белков, компоненты остаточного азота, азотистый баланс, гиперазотемии, характеристика продукционных гиперазотемий и ретенционных гиперазотемий. Белки сыворотки крови. Классификация. Фракции белков выявляемые при электрофорезе. Гиперпротеинемии. Гипопротеинемии. Диспротеинемии. Парапротеинемии.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
	Аминокислоты как структурная основа строения белковой молекулы. Понятие заменимых, условно заменимых и незаменимых аминокислот. Общие пути обмена аминокислот. Обмен и патология обмена серосодержащих аминокислот: гипергомоцистеинемия, гомоцистинурия, цистиноз, цистинурия. Обмен и патология обмена ароматических аминокислот (фенилкетонурия, алкаптонурия и др.).	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 3. Клиническая энзимология (12 час).	Характеристика ферментов как катализаторов белковой природы: строение, физико-химические свойства, механизмы действия. Понятие и структура активного центра ферментов. Изоферменты, коферменты, синтез ферментов, органная и внутриклеточная локализация ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Классификация ферментов по типу катализируемой реакции. Шифр фермента. Определение активности ферментов. Единицы активно-	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

	сти ферментов (внесистемные и системные: катал и МЕ). Классификация ферментов сыворотки крови по происхождению (секреторные, индикаторные и экскреторные ферменты), основные представители, клинико-диагностическое значение. Энзимопатии.		
Л/СЗ/ПЗ 4. Биохимия и патохимия углеводов (18 час).	Классификация углеводов. Функции. Обмен глюкозы в клетках и тканях, особенности глюкозы как энергетического субстрата. Характеристика и классификация гипогликемий и гипергликемий. Особенности углеводного обмена у беременных женщин и новорожденных детей. Сахарный диабет как состояние с хронической гипергликемией. Лабораторная диагностика сахарного диабета и его осложнений. Тест толерантности к глюкозе (показания, техника выполнения, трактовка результатов). Интегральные тесты, характеризующие уровень гликемии (гликированный гемоглобин, гликированный альбумин, гликемический профиль). Лабораторные критерии целевой терапии сахарного диабета I и II типа. Комы при сахарном диабете.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 5. Биохимия и патохимия липидов (12 час).	Виды и роль липидов в организме. Липопротеины плазмы крови: структура, состав, функции, обмен, значение аполипопротеинов. Дислипидопроteinемии. Классификация гиперлипидемий, роль в атерогенезе, клинические проявления. Вторичные гиперлипидемии. Этапы диагностики липидных нарушений, преаналитические вариации, особенности аналитики различных липидов и липопротеинов ( ХС, ТГ, ЛПВП, ЛПНП, ЛП(а), аполипопротеинов). Целевые значения, стратификация риска ИБС по показателям липидного обмена, контроль терапии. Значение ПОЛ в атерогенезе. Современные методики исследования липидного обмена.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 6. Биологически активные вещества (6 час).	Характеристика БАВ, виды: кинины, ренин, ангиотензин, катехоламины, серотонин, гистамин, простагландины, лейкотриены, тромбоксаны. АПУД-система. Роль БАВ в организме в норме и патологии.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 7. Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии (12 час).	Характеристика эндокринной системы, роль в регуляции гомеостаза, механизмы системной регуляции, механизмы действия на клеточном уровне, классификация гормонов, биологические эффекты различных гормонов. Нарушения гормональной регуляции при патологии гипоталамо-гипофизарной системы (акромегалия, гигантизм, болезнь Иценко-Кушинга, гипопитуитаризм), надпочечников (гиперкортицизм, феохромоцитома, гиперальдостеронизм, болезнь Аддисона), щитовидной железы (тиреотоксикоз, гипотиреоз), основные клинические проявления, лабораторная диагностика.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 8. Биохимия витаминов. Биоэнерге-	Общая характеристика, роль в обмене веществ, классификация. Химические формы, основные функции витаминов А, Д, Е, К, группы В, фолиевой кислоты, С, РР, биотина, пантотеновой кислоты. Клинические и лабораторные проявления витаминной недостаточности.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

тика (6 час).	Понятие биоэнергетики, метаболические пути энергии: доноры энергии, роль АТФ, высвобождение энергии, виды трансформации энергии, окислительно-восстановительные реакции, цикл трикарбоновых кислот, энергозависимые системы переноса, окислительное фосфорилирование, механизмы нарушения биоэнергетических процессов.		
Л/СЗ/ПЗ 9. Обмен порфиринов и желчных пигментов (12 час).	Основные этапы синтеза гема в клетке. Характеристика порфирий, как нарушений порфиринового обмена. Механизм токсичного действия порфиринов. Химические свойства метаболитов порфиринового обмена. Классификация порфирий, лабораторные методы диагностики. Обмен желчных пигментов. Основные этапы разрушения гемоглобина и гема. Образование и свойства непрямого билирубина. Образование и свойства прямого билирубина. Характеристика синтеза и обмена уробилиногена и стеркобилиногена. Желтухи, их виды, особенности и дифференциальная диагностика.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 10. Химия и патохимия водно-электролитного обмена (12 час)	Водный обмен. Распределение воды по водным пространствам. Распределение электролитов. Осмотическое давление в тканях, осмолярность плазмы и мочи. водно-солевой баланс, виды, регуляция, роль почек. Потери жидкости (регулируемые и нерегулируемые). Дегидратация: гипо-, изо-, гиперосмотическое уменьшение объема внеклеточной жидкости. Гипергидратация: гипо-, изо-, гиперосмотическое увеличение объема внеклеточной жидкости. Диагностическое значение определения водного баланса в патологии (заболевания сердечно-сосудистой системы, почек, печени, желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы). Минеральный обмен. Роль минеральных веществ, металлов в жизнедеятельности организма. Обмен одновалентных ионов (натрий, калий, хлор), их функции, распределение в организме, патология обмена. Обмен двухвалентных ионов (кальций, магний, фосфор, железо, медь, цинк и другие), формы сывороточного кальция и магния, функции, регуляция обмена, патология обмена.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 11. Химия и патология кислотно-основного состояния организма (6 час).	Понятие КОС. Образование кислот и оснований и выделение их в процессе обмена веществ. Реакция жидкостей организма. Буферные системы крови: бикарбонатная, фосфатная, гемоглобиновая, белковая, клеточные буферные системы. Физиологическая регуляция КОС: легочная, почечная, костная, роль желудочно-кишечного тракта и печени в поддержании постоянства КОС. Нарушения КОС: формы (ацидозы, алкалозы), виды (респираторные, метаболические), патогенез. Клинико-лабораторная характеристика дыхательных ацидозов. Клинико-лабораторная характеристика метаболических ацидозов. Особенности гиперхлоремических метаболических ацидозов и ацидозов с высоким анионным интервалом. Клинико-лабораторная характери-	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

	ка дыхательных алкалозов, метаболических алкалозов. Комбинированные нарушения КОС.		
--	--	--	--

## Раздел Б1.Б.01.8. Лабораторные исследования системы гемостаза (48 час)

Тема занятия	Содержание занятия	Формируемые компетенции	Формы контроля
Л/СЗ/ПЗ 1. Система гемостаза. Первичный и вторичный гемостаз. Антикоагулянтная и фибринолитическая системы (18 час).	Современные представления о гемостазе. Структурные звенья системы гемостаза. Характеристика свойств нормального эндотелия (антитромбоцитарные, антикоагулянтные и фибринолитические свойства). Механизм первичного (сосудисто-тромбоцитарного). Механизм вторичного гемостаза. Два пути (внутренний и внешний) активации протромбиназы. Тромбинообразование. Фибринообразование (стадии). Посткоагуляционное созревание тромба. Роль этого процесса в прогнозировании эффективности тромболитической терапии.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
	Антикоагулянтная система. Функции. Классификация факторов антикоагулянтной системы. Основные представители естественных антикоагулянтов (антитромбин III, протеин С и S, TFPI). Патологические антикоагулянты. Волчаночный антикоагулянт, антитела к факторам свертывающей системы, парапротеины. Лекарственные антикоагулянты (прямого и непрямого действия), контроль за эффективностью их применения. Фибринолитическая система. Функции. Структура. Механизм активации плазминогена (внешний и внутренний). Неплазминозное звено фибринолитической системы.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 2. Нарушения гемостаза (30 час).	Понятие об основных типах нарушений системы гемостаза (геморрагический и тромбофилические синдромы). Типы кровоточивости. Наследственные и приобретенные дефекты гемостаза: дефекты стенки сосудов (дефекты коллагена, воспалительные, иммунные нарушения), дефекты тромбоцитов (количественные, тромбоцитопатии), дефекты свертывания крови (недостаточность синтеза факторов свертывания крови, образование аномальной молекулы фактора свертывания крови, чрезмерная деструкция коагуляционных факторов, нарушение активности факторов за счет ингибиторов), фибринолитические дефекты (наследственный дефицит антиплазмина, избыточное образование активаторов плазминогена, недостаточность инактивации активаторов плазминогена). Методы лабораторной диагностики. Врожденные нарушения гемостаза. Гемофилии и гемофилоподобные синдромы. Классификация. Алгоритм лабораторной диагностики. Болезнь Виллебранда (классификация, характеристика наиболее распространенных типов). Методы лабораторной диагностики врожденных тромбоцитопатий (тромбоцитопатия Бернара-Сулье и Мея-Хегглина) и болезни Виллебранда.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

	<p>Вазопатии. Врожденные и приобретенные тромбофилии. Антифосфолипидный синдром. ДВС-синдром. Этиология. Патогенез. Классификация. Изменения лабораторных тестов в зависимости от стадии ДВС-синдрома. Паракоагуляционные тесты, их роль.</p> <p>Тромбофилические состояния, диагностика, мониторинг.</p> <p>Лабораторный контроль за антикоагулянтной, фибринолитической, антиагрегантной, гемостатической терапией.</p>		
--	---	--	--

Раздел Б1.Б.01.8. Иммунологические исследования (72 час)

<p>Л/СЗ/ПЗ 1. Общая характеристика иммунной системы (18 час)</p>	<p>Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы. Виды иммунитета (врожденный, приобретенный). Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма. Клетки и ткани как факторы неспецифической резистентности организма. Фагоцитарная система организма, понятие о фагоцитозе, эндоцитозе, пиноцитозе. Циркулирующие и резидентные клетки фагоцитарной системы. Миелоидные и лимфоидные дендритные клетки: происхождение, свойства. Роль НК-клеток и НК-Т-клеток, тромбоцитов, эритроцитов, тучных клеток в иммунной защите. Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты. Система комплемента и ее иммунобиологическая активность.</p> <p>Лимфоидная система как основа приобретенного антиген-специфического иммунитета. Эффекторные (Т-цитотоксические) и регуляторные (Т-хелперы, Т-регуляторные) лимфоциты. "Наивные" и иммунные Т-лимфоциты, свойства, маркеры. Происхождение, дифференцировка В-лимфоцитов в костном мозге. Гетерогенность В-лимфоцитов человека ("наивные" и иммунные В-лимфоциты, CD5+ и CD5- В-клетки)</p> <p>Антиген-индуцированная активация пролиферации и дифференцировки В-клеток в антителасинтезирующие клетки (плазматические) и/или клетки памяти.</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	
--	---	-----------------------------	--





фициты и аллергические состояния (12 час)	мости. Контроль иммуносупрессорной терапии при трансплантации. Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния, основные иммуногенетические механизмы их формирования. Приобретенные иммунодефициты. Современное представление об аллергии. Взаимоотношение аллергии и иммунитета. Аллергены и их классификация. Классификация аллергических реакций, истинные и псевдоаллергические реакции и их характеристика. Значение лабораторно-клинических исследований при аллергии.		
Л/СЗ/ПЗ 5. Антигены и антитела системы крови (18 час)	Антигенные системы эритроцитов человека (ABO, резус и другие). Антиэритроцитарные антитела (изологичные, аутологичные и гетерологичные) и их роль в патологии человека. Посттрансфузионные реакции. Иммунологический конфликт матери и плода по антигенам клеток крови. Антигенные системы белков плазмы крови. Методы исследования антигенов системы крови: типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh), трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA), антигенов системы тромбоцитов, антигенов плазменных белков. Клиническое значение исследования.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	

Раздел Б1.Б.01.9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем (24 час)

Тема занятия	Содержание занятия	Формируемые компетенции	Формы контроля
Л/СЗ/ПЗ 1. Микозы. Урогенитальный кандидоз. Сифилис. Гонорея. Микрофлора урогенитального тракта (12 час).	Эпидемиология, этиология, патогенез, клиника, лабораторная диагностика (микроскопическая, люминисцентная, культуральная, иммунологическая), классификация микозов: поверхностные микозы, кератомикозы (разноцветный лишай), дерматомикозы (трихофития, микроспория, фавус), кандидоз, плесневые микозы, глубокие микозы (споротрихоз, хромомикоз, бластомикоз, кокцидиоз, гистоплазмоз, риноспориоз, мицетом), поверхностные псевдомикозы (эритразма, подкрыльцовый трихонокардиоз), глубокие псевдомикозы (актиномикоз, нокардиоз). Характеристика дрожжеподобных грибков, методы определения, оценка инвазивности, роль в развитии урогенитального кандидоза. Морфология и биология бледной трепонемы, клиника сифилиса. лабораторная диагностика сифилиса: микроскопия, серологические методы (РИТ, РПГА, микрореакция, реакция иммунофлюоресценции, экспресс-диагностика). Этиология, патогенез, патоморфоз гонореи, эпидемиология, пути передачи, морфологические	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

	особенности гонококка, клиника, лабораторная диагностика гонореи (микроскопия, серологическая диагностика, культуральная диагностика, ИФА, ПЦР, ДНК-гибридизация). Особенности диагностики хронических форм гонорейной инфекции. Микрофлора урогенитального тракта женского организма в разные возрастные периоды. Морфология нормальной микрофлоры. Условно-патогенные микроорганизмы. Степень чистоты влагалища. Микрофлора урогенитального тракта мужчин в норме. Методы оценки: микрофлоры (качественные, количественные): окрашенные препараты, метод ПЦР, бактериологические методы.		
Л/СЗ/ПЗ 2. Им- мунный ответ при ЗППП. Три- хомониаз (8 час).	Особенности иммунного ответа при инфекциях, передающихся половым путем. Фазы им- мунного ответа. Иммунный ответ при сифилисе, гонорее, трихомониазе, хламидиозе, канди- дозе, вирусной инфекции (вирус простого герпеса, вирус папилломы человека). Этиология, патогенез, эпидемиология, пути передачи, морфология и биология возбудителя, клиника три- хомониаза, трихомонадоносительство, лабораторная диагностика (микроскопия, серологиче- ские методы, культуральная диагностика, ПЦР, ДНК-гибридизация). Особенности диагности- ки хронических форм трихомониаза.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ
Л/СЗ/ПЗ 3. Хла- мидиоз. Вирус- ная инфекция урогенитального trakta (4 час).	Этиология, патогенез, эпидемиология, морфология и биология возбудителей, клиника, мето- ды лабораторной диагностики (микроскопия, ИФА, серологические, иммунофлюоресцентные методы) хламидиозов. Роль вирусов в развитии инфекций урогенитального тракта. Патогенез вирусных поражений. Роль вирусов простого герпеса и папилломы человека в развитии опухолей генитального трак- та. Методы диагностики вирусных инфекций (вирус герпеса, вирус папилломы человека, ци- томегаловирус): цитологический скрининг, иммунофлюоресцентные и серологические мето- ды. ПЦР-диагностика. Профилактика, контроль противовирусной терапии.	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

Раздел Б.1.Б.01.10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней (24 час)

Тема занятия	Содержание занятия	Формируемые компетенции	Формы контроля
Л/СЗ/ПЗ 1. Ме- дицинская пара- зитология. Ме- тоды исследова-	Предмет медицинской паразитологии. Виды паразитов человека. Классификация, эпидемио- логия паразитарных болезней. Иммунитет при паразитозах. Методы исследования в парази- тологии: макро-, микроскопические, методы обогащения, ИФА. Простейшие. Эпидемиология, биология, патогенез, клинические проявления малярии, изменения в общем	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Опрос, ТЗ, СЗ

<p>ния. Лабораторная диагностика малярии. (12 час).</p>	<p>и биохимическом анализе крови, цикл развития малярийных плазмодиев. Методы выявления паразитов (тонкий мазок, толстая капля), особенности морфологии возбудителей малярии на различных стадиях развития (трофозоиты, шизонты, гаметоциты), особенности различных видов возбудителей (<i>P. v. vivax</i>, <i>P. falciparum</i>, <i>P. ovale</i>, <i>P. malariae</i>), особенности пораженных эритроцитов, оценка интенсивности паразитемии, элементы, симулирующие паразитов; оформление бланка исследования, контроль лечения. Профилактика малярии. Трансмиссивные протозойные инфекции: эпидемиология, биология, цикл развития, клиника, профилактика. Лабораторная диагностика лейшманиоза, трипаносомоза, бабезиоза.</p>		
<p>Л/СЗ/ПЗ 2. Кишечные протозоозы. Гельминтозы. Нематодозы (6 час).</p>	<p>Кишечных протозоозы: классификация. Эпидемиология, морфология, цикл развития (морфология на разных стадиях развития - тканевые формы, просветные формы, предцисты, цисты, трофозоиты), клиника, принципы лечения, профилактика амебиаза, балантидиоза, лямблиоза. Свободно живущие простейшие: акантамеба, неглерия. Образования, симулирующие вегетативные формы и цисты. Дифференциальная диагностика кишечных протозоозов. Приготовление и исследование нативных препаратов, дополнительные методы диагностики кишечных протозоозов: приготовление препаратов фекалий, микроскопическая дифференциация вегетативных форм и цист амев, балантидия, лямблий. ИФА-диагностика кишечных протозоозов. Общие особенности гельминтов, классификация, методы диагностики гельминтозов (макро-, микроскопические, ИФА). Эпидемиология, характеристика класса нематод, цикл развития, морфология нематод (особенности строения тела, половой системы, особенности морфологии на различных стадиях развития нематод, морфология личинок, яиц), клинические проявления инвазии нематодами (<i>Strongyloides</i>, аскарида, токсокара, власоглав, анкилостом, некатор, стронгилоид, трихинелла, филярии, возбудителей дракункулеза), методы исследования, принципы лечения, профилактика нематодозов. Приготовление и исследование нативных и стеклопрепаратов при нематодозах, дополнительные методы диагностики: макроскопическая дифференциация гельминтов; приготовление препаратов фекалий (методы флотации и седиментации, толстый мазок по Като, исследование с помощью липкой ленты), приготовление препаратов мокроты; микроскопическая дифференциация личинок, яиц нематод, особенности транзитных яиц; ИФА-диагностика.</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Опрос, ТЗ, СЗ</p>
<p>Л/СЗ/ПЗ 3. Цестодозы. Трематодозы (6 час).</p>	<p>Эпидемиология цестодозов, характеристика класса, морфология цестод (особенности строения тела, половой системы), цикл развития, клинические проявления инвазии цестодами (широкий лентец, бычий цепень, свиной цепень, карликовый цепень, крысиный цепень, эхи-</p>	<p>ПК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Опрос, ТЗ, СЗ</p>

	<p>нококк, альвеококк), особенности морфологии на различных стадиях развития цестод (зрелых особей - сколекса, члеников, личиночных стадий, онкосфер, яиц); методы диагностики, принципы лечения, профилактика цестодозов.</p> <p>Приготовление и исследование нативных и стеклопрепаратов при цестодозах, дополнительные методы диагностики: макроскопическая дифференциация гельминтов; приготовление препаратов фекалий (методы флотации и седиментации, толстый мазок по Като, исследование с помощью липкой ленты), микроскопическая дифференциация сколексов, члеников, личинок, онкосфер и яиц цестод.</p> <p>Эпидемиология трематодозов, характеристика класса, морфология трематод (особенности строения тела, половой системы), цикл развития, клинические проявления инвазии трематодами (описторхи, клонорх, фасциолы, дикроцелий, нанофиет, парагоним, метагоним, шистосомы), особенности морфологии на различных стадиях развития трематод (зрелых особей, личиночных стадий, яиц); методы диагностики, принципы лечения, профилактика трематодозов.</p> <p>Приготовление и исследование нативных и учебных стеклопрепаратов при трематодозах, дополнительные методы диагностики: макроскопическая дифференциация гельминтов; приготовление препаратов фекалий (методы флотации и седиментации, толстый мазок по Като, исследование с помощью липкой ленты), приготовление препаратов желчи; микроскопическая дифференциация яиц трематод, особенности транзитных яиц; ИФА-диагностика.</p>		
--	---	--	--

## **11. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модулей)**

### **Формы и вид промежуточной аттестации обучающихся:**

1. Зачет (1, 2, 3, 4 семестр);
2. Решение ситуационных задач, тестирование

### **Этапы аттестации по завершении каждого модуля:**

1. Тестовый контроль.
2. Практические навыки – выполнение соответствующих видов лабораторных исследований, интерпретация полученных результатов, решение ситуационных задач.
3. Собеседование.

### **Примеры оценочных средств**

#### **Контрольные вопросы:**

1. Преаналитический этап лабораторных исследований. Подготовка пациента, взятие биоматериала, транспортировка в лабораторию, пробоподготовка, хранение.
2. Принципы лабораторной диагностики заболеваний кишечника. Интерпретация результатов копрологического исследования при ахилии-ахлоргидрии, гиперхлоргидрии, ахолии, быстрой эвакуации пищи из желудка.
3. Лабораторные методы диагностики, мониторинга течения и лечения ДВС.
4. Принципы лабораторной диагностики и клинико-диагностическое значение исследования выпотных жидкостей.
5. Методы лабораторной диагностики бактериальных, протозойных и вирусных поражений.
6. Классификация паразитарных болезней. Эпидемиология паразитарных болезней. Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала. Правовые и регулирующие акты.
7. Лабораторная диагностика малярии. Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке: *P. vivax*, *P. malariae*, *P. falciparum*, *P. ovale*. Изменения форменных элементов крови и малярийных паразитов в толстой капле.
8. Токсоплазмоз. Пневмоцистозы. Клиника и лабораторная диагностика.
9. Трематодозы. Цестодозы. Клиника и лабораторная диагностика. Использование иммунологических методов в лабораторной диагностике гельминтозов. Особенности и ограничения.
10. Лабораторные исследования при кровоточивости (геморрагических диатезах).
11. Лабораторные исследования в дифференциальной диагностике желтух.
12. Типы ферментов плазмы крови. Механизмы гипер- и гипоферментемии при патологии. Значимость определения трансаминаз и ЛДГ.
13. Небелковые азотистые компоненты крови. Мочевина. Абсолютная и относительная, продукционная (внепочечная) и ретенционная (почечная) азотемия, их причины.
14. Значимость исследования параметров обмена железа (Fe, ОЖСС / трансферрин, ферритин, sTfR). Железодефицитные состояния. Гемохроматоз.
15. Преаналитический этап исследования кислотно-основного состояния организма. Лабораторные показатели при нарушениях КОС.

#### **Задания, выявляющие практическую подготовку обучающихся:**

1. Оцените мазок периферической крови, произведите подсчет лейкоцитарной формулы, опишите морфологию лейкоцитов и эритроцитов.
2. Проведите многоточечную калибровку полуавтоматического биохимического анализатора с использованием предложенных калибраторов.

3. Опишите мазок (соскоб шейки матки).
4. Проведите исследование методом ИФА.
5. Определите активность трансаминаз кинетическим методом.
6. Определите в препарате возбудителей малярии.
7. Рассчитайте необходимые показатели, постройте и оцените контрольную карту.

### Тестовые задания

ИНСТРУКЦИЯ: выберите один правильный ответ

КИСЛЫЙ АЛЬФА-1-ГЛИКОПРОТЕИН - ЭТО:

- А) транспортный белок;
- Б) белок острой фазы;
- В) маркер метаболического ацидоза;
- Г) непрямо́й антикоагулянт;
- Д) активатор агрегаций тромбоцитов.

Ответ Б.

НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННОЕ ПОВЫШЕНИЕ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА  
НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ:

- А) вирусных инфекциях;
- Б) склеродермии;
- В) бактериальных инфекциях;
- Г) лейкемии;
- Д) гломерулонефрите.

Ответ В.

«КАТАЛ» - ЭТО ЕДИНИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ:

- А) константу Михаэлиса-Ментен;
- Б) концентрацию фермента;
- В) концентрацию ингибитора;
- Г) активность фермента;
- Д) коэффициент молярной экстинкции.

Ответ Г.

УРОВЕНЬ КАЛЬЦИЯ В КРОВИ РЕГУЛИРУЕТ ГОРМОН:

- А) активин;
- Б) лептин;
- В) паратгормон;
- Г) тиреотропин;
- Д) альдостерон.

Ответ В.

рН ОЗНАЧАЕТ:

- А) концентрацию ионов водорода;
- Б) символ, являющийся отрицательным десятичным логарифмом молярной концентрации ионов водорода;
- В) концентрацию гидроксильных групп;
- Г) отношение концентрации  $H^+$  к концентрации гидроксильных групп;
- Д) напряжение ионов водорода.

Ответ Б.

## КРИВАЯ ДИССОЦИАЦИИ ОКСИГЕМОГЛОБИНА - ЭТО:

- А) зависимость между парциальным давлением кислорода и количеством миоглобина;  
 Б) зависимость насыщения гемоглобина кислородом от напряжения кислорода;  
 В) зависимость количества оксигемоглобина от напряжения углекислоты;  
 Г) влияние рН на количество оксигемоглобина;  
 Д) соотношение связанного кислорода и углекислоты в молекуле гемоглобина.

Ответ Б.

**ИНСТРУКЦИЯ:** установите соответствие между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный элемент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз, более одного раза или не выбран совсем.

## 1. Выберите соответствие:

Отношение клиренса вещества и клиренса креатинина	Характеристика перемещения вещества в почках
А) клиренс вещества больше клиренса креатинина	1. определяемое вещество реабсорбируется в почечных канальцах
Б) клиренс вещества меньше клиренса креатинина	2. определяемое вещество не фильтруется в клубочках
	3. определяемое вещество секретируется в канальцах

Ответ: А-3; Б-1, 2

## 2. Выберите соответствие:

Аналитическая характеристика лабораторного теста	Расшифровка аналитической характеристики теста
А) точность лабораторного теста	1. вероятность того, что у здорового обследуемого будет выявлен отрицательный результат теста
Б) достоверность теста	2. вероятность того, что у больного будет обнаружен положительный результат теста
В) специфичность теста	3. соответствие результатов теста истинным величинам
Г) чувствительность теста	4. способность теста дифференцировать клинические изменения больного

Ответ: А-3, Б-4, В-1, Г-2.

## 3. Выберите соответствие:

Изменение С-пептида	Заболевание/состояние, которое сопровождается соответствующим изменением
А) С-пептид повышен в сыворотке Б) С-пептид снижен в сыворотке	1. сахарный диабет 1 типа
	2. панкреатит
	3. почечная недостаточность
	4. инсулинома
	5. применение пероральных сахаропонижающих препаратов

Ответ: А-3, 4, 5; Б-1, 2.

## 4. Выберите соответствие:

Изменение субпопуляции лейкоцитов крови	Заболевание/состояние, которое сопровождается соответствующим изменением
---	--

А) CD4-клетки повышены в абсолютном количестве Б) CD4-клетки снижены в абсолютном количестве	1. СПИД/ВИЧ-инфекция
	2. ревматоидный артрит
	3. atopический дерматит
	4. острая цитомегаловирусная инфекция
	5. миелодиспластический синдром

Ответ: А-2, 3; Б-1, 4, 5.

5. Выберите соответствие герпесвирусов и ассоциированных с ними заболеваний

Вирус	Заболевание
А) вирус простого герпеса 1-го типа, (далее – ВПГ-1) Б) вирус Варицелла-Зостер (далее – ВЗВ) В) вирус Эпштейна-Барр (далее – ВЭБ) Г) цитомегаловирус (далее – ЦМВ) Д) вирус герпеса человека 8-го типа (далее – ВГЧ-8)	1. ветряная оспа, опоясывающий герпес
	2. везикальные или пустулезные высыпания на коже и слизистых
	3. пре- и перинатальная инфекция, поражения различных органов и систем
	4. инфекционный мононуклеоз, лимфома-Беркита, В-клеточная лимфома
	5. саркома Капоши

Ответ: А-2; Б-1 ; В-4; Г-3, Д-5.

**Ситуационные задачи**

1. Пациентка 16 лет поступила на стационарное лечение с жалобами на резкое похудание, слабость, постоянную жажду и сухость кожи. Сыворотка крови: глюкоза 22 ммоль/л, натрий 130 ммоль/л, калий 5,4 ммоль/л., мочевины 17 ммоль/л, креатинин 120 мкмоль/л. Артериальная кровь: рН 7,30, рСО<sub>2</sub> 35 мм рт. ст. В моче обнаружены глюкоза, кетоновые тела, белок. Как Вы интерпретируете эти результаты? Каков наиболее вероятный диагноз? Какие дополнительные исследования необходимо провести для уточнения диагноза?

ОТВЕТ: высокая гипергликемия, умеренные гипонатриемия, гиперкалиемия, азотемия и креатининемия, протеинурия. Метаболический ацидоз. Показатели характерны для декомпенсации сахарного диабета I типа, возможна нефропатия. Дополнительные исследования – определение лактата, кетоновых тел в крови, инсулина и С-пептида в сыворотке / плазме.

2. При проведении глюкозотолерантного теста (ГТТ) у пациента в капиллярной крови были получены следующие лабораторные данные:

глюкоза до нагр.                    8,2 ммоль/л  
 глюкоза 2 час.                    12 ммоль/л  
 глюкоза 3 час.                    12 ммоль/л

Оцените результаты. Ваше заключение?

ОТВЕТ: показатели ГТТ характерны для явного декомпенсированного сахарного диабета.

3. Липемичную сыворотку поставили на 16 часов в холодильник. После отстаивания пробы над равномерно-мутным слоем сыворотки образовался сливкообразный слой. О каком виде гиперлипотеинемии можно думать? Какие дополнительные исследования необходимо провести? Насколько высок риск развития атеросклероза?

ОТВЕТ: Предполагается ГЛП III либо V типа. При III типе риск развития атеросклероза очень высок, при V типе - низок. Для уточнения диагноза нужно определить уровень триглицеридов и холестерина, а также провести электрофорез липопротеидов.



**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.01 «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

**12. Кадровые условия (ППС, участвующий в реализации программы)**

ПОСТОЯННЫЕ СОТРУДНИКИ			
Фамилия, имя, отчество	Год рождения	Ученая степень, ученое звание,	Квалификационная категория / стаж по специальности
Гильманов Александр Жанович	1961	Доктор медицинских наук, профессор	Высшая/ 31
Саяхова Резеда Мазгутовна	1956	Кандидат медицинских наук, доцент	Высшая/ 34
Ахмадуллина Юлия Александровна	1980	Кандидат медицинских наук	Высшая / 13
Билалов Фаниль Салимович	1981	Кандидат медицинских наук	Вторая / 12
Имельбаева Эльвира Аркамовна	1955	Доктор биологических наук, профессор	Высшая / 34
ВНУТРЕННИЕ СОВМЕСТИТЕЛИ			
Мавзютов Айрат Радикович	1962	Доктор медицинских наук, профессор	Высшая/ 30
Исхакова Гульназ Минулловна	1968	Кандидат медицинских наук, доцент	Высшая / 13
ВНЕШНИЕ СОВМЕСТИТЕЛИ			
Пролыгина Дилара Дамировна	1947	Кандидат медицинских наук	Высшая / 24
Буйлова Олеся Васильевна	1968	---	Высшая / 16

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, составляет 87 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе дисциплины, составляет 100 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе дисциплины, составляет 87 процентов.

**13. Материально-технические условия**

Минимально необходимый для реализации дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» перечень материально-технического обеспечения включает в себя оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе аудитории и помещения, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с набором приборов, лабораторных расходных материалов и результатов лабораторных исследований в количестве, позволяющем обучающимся индивидуально осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### Тематические учебные комнаты и лаборатории

№	Название учебной комнаты / лаборатории	Место расположения	Площадь в кв. м.	Кол-во посадочных мест
1.	Гематология	ДЦВМР	19,6	16
2.	Биохимия	ДЦВМР	24	20
3.	Иммунология	БСМП	14	18

### Аудитории

№	Перечень помещений	Площадь в кв. м.	Кол-во посадочных мест
1.	Учебный кабинет (№ 6, ДЦВМР)	22,3	28
2.	Лекционный зал (ГКБ № 21, пол-ка)	74,6	76
3.	Учебный кабинет (БСМП, КДЛ)	12,2	8
4.	Учебный кабинет (Кл. БГМУ, КДЛ)	28,6	30

### Технические средства обучения

№	Наименование ТСО на кафедре	Кол-во
<b>УЧЕБНО-ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>		
1.	Мультимедиа – проекторы	5 шт.
2.	Персональные компьютеры с комплектом ПО и свободным доступом в Интернет (включая ноутбуки)	8 шт.
3.	Сканер-принтер-копир XEROX 3320	1 компл.
4.	Стенды, иллюстрации, таблицы по разделам дисциплины	35
<b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:</b>		
1.	анализатор гематологический автоматический MEDONIC CA-530 с реагентами, контрольными и расходными материалами	1 компл.
2.	фотометр программируемый БИАН с расходными материалами	2 компл.
3.	микрофотометр программируемый БЕЛУР 630	1 компл.
4.	микрофотометр программируемый МИКРОБИАН 405	1 компл.
5.	коагулометр программируемый АСКa-02 АСТРА	1 компл.
6.	коагулометр программируемый МИНИЛАБ-701	1 компл.
7.	аппарат для электрофореза белков АЭК-01 АСТРА с компьютерным денситометром и комплектом ПО	1 компл.
8.	глюкометры портативные с комплектом расходных материалов	3 компл.
9.	гемоглобинометр МИНИГЕМ 540 с расходными материалами	1 компл.
10.	анализатор мочи стриповый DocUReader с тест-полосками	1 компл.
11.	микроскопы бинокулярные и монокулярные МИКМЕД, ЛОМО, БИОМЕД	16
12.	дозаторы пипеточные лабораторные	4 компл.
13.	центрифуга ОПН-3	1
14.	термостат ТС-80	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>		
15.	тест-системы (наборы реактивов и материалов для биохимических и иммунохимических исследований производства фирм «Вектор-Бест», «Абрис», «Ольвекс», «Ренам», «Технология Стандарт», «Лахема»; экспресс-тесты, микропрепараты по темам	достат. кол-во для индивид. работы

### Клинические помещения (базы)

На базах практики имеется специализированное клиничко-лабораторное оборудование для проведения гистологических, цитоонкологических, микробиологических, иммунологических, биохимических, медико-генетических, паразитологических, микологических, вирусологических диагностических исследований: анализаторы биохимические, иммунохимические и гематологические, проточные цитометры и цитофлюориметры, коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр, оборудование для ПЦР и ИФА и др.

№	Помещения, адрес	Оснащение
1.	МУЗ БСМП, клиническая лаборатория (112,1 кв.м.) Ул. Батырская, 44	анализаторы биохимические SYNCHRON, иммунохимические ACCESS 2, гематологические DxH-800 (проточные цитометры), коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
2.	Клиника БГМУ, лабораторное отделение (108,5 кв.м.) Ул. Шафиева, 2	анализаторы биохимические CA-400, KONE 60, иммунохимические ARCHITECT 2000, гематологические CELL-DYN RUBY (проточный цитометр) и MEDONIC, коагулометры автоматические THROMBOLYZER, анализатор газов крови и электролитов RADIOMETER 800, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр BIOMERIEUX AXIMA, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
3.	МУЗ ГКБ №21, клиническая лаборатория и экспресс-лаборатория (146,6 кв.м.) Лесной проезд, 3	анализаторы биохимические KONE, BioSystems A-25, иммунохимические ACCESS 2, гематологические SYSMEX и HORIBA ABX, коагулометры полуавтоматические АСТРА и автоматические АК-37, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, комплекс для электрофореза, HPLC-анализатор гликогемоглобина D-10, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.

Общая площадь помещений для проведения учебных занятий, включая клинические помещения, составляет 325,1 кв.м. (13,0 кв. м на одного обучающегося при максимальной одновременной нагрузке 25 чел.)

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЕЙ)

### 14. Электронные библиотеки с доступом к профессиональным базам данных, информационным справочным системам и иным информационным ресурсам

№	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов (наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе
1.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению	ООО РУНЭБ, Договор № 750 от 18.12.2018 <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки	ООО МИП «Медицинские информационные ресурсы», Договор № 208 от 04.05.2018 <a href="http://www.emll.ru">www.emll.ru</a>
3.	Электронный читальный зал «Президентской библиотеки»	ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина», Соглашение о сотрудничестве от 25.05.2016, <a href="http://www.prlib.ru">www.prlib.ru</a>
4.	Национальная электронная библиотека	ФГБУ «Российская государственная библиотека», Договор № 101/НЭБ/2495 от 09.11.2017 <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
5.	БД Scopus	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № SCOPUS/37 от 10.05.2018 <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
6.	БД Web of Science Core Collection	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № Wos/37 от 02.04.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
7.	БД InCites Journals and Highly Cited Data	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>

8.	БД Russian Science Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
9.	БД BIOSIS Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
10.	БД MEDLINE	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
11.	База данных «ПОЛПРЕД Справочники»	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение от 28.05.2019 <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>

Электронно-библиотечная система «BookUp»	ООО «BookUp» Договор № 458 от 12.07.2018 <a href="http://www.books-up.ru">www.books-up.ru</a>
Электронная учебная библиотека	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава РФ, Свидетельство №2009620253 от 08.05.2009 <a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>
Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Российские научные журналы по медицине и здравоохранению	ООО РУНЭБ, Договор №750 от 18.12.2018 <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Коллекция электронных журналов на платформе Ovid SP «LWW Proprietary Collection Emerging Market – w/o Perpetual Access»	АО «МИВЕРКОМ», Договор № 638 от 02.10.2018 <a href="http://ovidsp.ovid.com/">http://ovidsp.ovid.com/</a>
Коллекция электронных книг по медицине и здравоохранению «LWW Medical Book Collec-	ЗАО КОНЭК, Государственный контракт № 499 от 19.09.2011 <a href="http://ovidsp.ovid.com/">http://ovidsp.ovid.com/</a>

tion 2011»	
БД Scopus	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № SCOPUS/37 от 10.05.2018 <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
БД Web of Science Core Collection	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № Wos/37 от 02.04.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
БД Russian Science Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
БД BIOSIS Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
БД MEDLINE	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>
Журнал "Science"	ФГБУ ГПНТБ России Сублицензионный договор № SCI/50 от 09.01.2018 <a href="http://www.sciencemag.org">www.sciencemag.org</a>
Консультант Плюс	ООО Компания Права «Респект» Договор о сотрудничестве от 21.03.2012, бессрочный локальный доступ

### Другие электронные информационные ресурсы по специальности

Периодические издания (журналы)	
Клиническая лабораторная диагностика	<a href="http://www.medlit.ru/journal/420/">http://www.medlit.ru/journal/420/</a>
Лабораторная медицина	<a href="http://www.ramld.ru">www.ramld.ru</a>
Медицинский алфавит. Современная лаборатория.	<a href="http://www.medalfavit.ru">www.medalfavit.ru</a>
Справочник заведующего КДЛ	<a href="http://www.mcfr.ru/journals/41/256">www.mcfr.ru/journals/41/256</a>
Лабораторная служба	<a href="http://e-library.ru">e-library.ru</a>
Медицинские организации с информативными сайтами	
Федерация лабораторной медицины России	<a href="http://www.fedlab.ru">www.fedlab.ru</a>
Российская ассоциация мед. лаб. диагностики	<a href="http://www.ramld.ru">www.ramld.ru</a>
Научно-практическое общество спец-тов лаб. медицины	<a href="http://www.labmedicina.ru">www.labmedicina.ru</a>
Международная федерация клин. химии и лаб. медицины	<a href="http://www.ifcc.org">www.ifcc.org</a>
Справочный сайт ААСС по современным лабораторным тестам (США)	<a href="http://www.labtestsonline.com">www.labtestsonline.com</a>
Крупнейшие клинические лаборатории США	<a href="http://www.aruplab.com">www.aruplab.com</a> , <a href="http://www.mayomedicallaboratories.com">www.mayomedicallaboratories.com</a>
Сайты для врачей по аспектам клинической лабораторной диагностики	<a href="http://www.clinlab.info">www.clinlab.info</a> , <a href="http://labdiagnostic.ru">labdiagnostic.ru</a> , <a href="http://www.labdi.ru">www.labdi.ru</a> , <a href="http://www.unimedao.ru">www.unimedao.ru</a> , <a href="http://www.analytica.ru">www.analytica.ru</a> , <a href="http://www.hemostas.ru">www.hemostas.ru</a> , <a href="http://www.coagulometers.ru">www.coagulometers.ru</a> , <a href="http://www.clinlab-kafedra.ru">www.clinlab-kafedra.ru</a> , <a href="http://labdi.jimdo.com">labdi.jimdo.com</a>

## 15. Основная литература

N	Печатные и (или) электронные издания (2014-2018 гг.)	Кол-во экз. в библиот.
<b>Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика»</b>		
1.	Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с. - Доступ: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429525.html">www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429525.html</a>	900 доступов
2.	Данилова, Л. А. Анализ крови, мочи и других биологических жидкостей в различные возрастные периоды [Электронный ресурс] / Л. А. Данилова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Спецлит, 2014. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/analizy-krovi-mochi-i-drugih-biologicheskikh-zhidkostej-v-razlichnye-vozzrastnye-periody-2818970">https://www.books-up.ru/ru/book/analizy-krovi-mochi-i-drugih-biologicheskikh-zhidkostej-v-razlichnye-vozzrastnye-periody-2818970</a>	Неограниченный доступ
3.	Кишкун, А. А. Биохимические исследования в клинической практике : руководство для врачей / А. А. Кишкун. - М. : МИА, 2014. - 527 с.	1
4.	Клиническая интерпретация анализа периферической крови [Электронный ресурс] / Г. С. Агеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Томск: СибГМУ, 2014. - on-line. - Режим	Неограниченный

	доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-interpretaciya-analiza-perifericheskoi-krovi-4949555">https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-interpretaciya-analiza-perifericheskoi-krovi-4949555</a>	доступ
5.	Клиническая лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / Н. В. Канская [и др.]. - Электрон. текстовые дан. – Томск: СибГМУ, 2015. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-interpretaciya-rezultatov-laboratornyh-issledovanij-4981931">https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-interpretaciya-rezultatov-laboratornyh-issledovanij-4981931</a>	Неограниченный доступ
6.	Мамедов, И.С. Новые диагностические тесты. Секреты метаболизма [Электронный ресурс] / И.С. Мамедов. - Электрон. текстовые дан. – М.: Медпрактика-М, 2015. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/novye-diagnosticheskie-testy-sekrety-metabolizma-2413447">https://www.books-up.ru/ru/book/novye-diagnosticheskie-testy-sekrety-metabolizma-2413447</a>	Неограниченный доступ
7.	Марина, А. С. Анализы крови и мочи в клинической диагностике [Электронный ресурс] / А. С. Марина, Ю. В. Наточин. - Электрон. текстовые дан. – СПб.: СпецЛит, 2016. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/analizy-krovi-i-mochi-v-klinicheskoi-diagnostike-2816380">https://www.books-up.ru/ru/book/analizy-krovi-i-mochi-v-klinicheskoi-diagnostike-2816380</a>	Неограниченный доступ
8.	Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - on-line. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429860.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429860.html</a>	1200 доступов
9.	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс]: руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - on-line. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html</a>	1200 доступов
10.	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс]: руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - on-line. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html</a>	1200 доступов
11.	Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований [Электронный ресурс] / Н. В. Перфильева. - Электрон. текстовые дан. – Томск: СибГМУ, 2016. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/provedenie-laboratornyh-obshcheklinicheskikh-issledovanij-5042979">https://www.books-up.ru/ru/book/provedenie-laboratornyh-obshcheklinicheskikh-issledovanij-5042979</a>	Неограниченный доступ
12.	Ребриков, Д. В. ПЦР в реальном времени [Электронный ресурс] / Д. В. Ребриков. - Электрон. текстовые дан. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/pcr-v-realnom-vremeni-3744917">https://www.books-up.ru/ru/book/pcr-v-realnom-vremeni-3744917</a>	Неограниченный доступ
13.	Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика [Электронный ресурс] / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. - Электрон. текстовые дан. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/vnutrennie-bolezni-laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-216592/">https://www.books-up.ru/ru/book/vnutrennie-bolezni-laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-216592/</a>	Неограниченный доступ
14.	Сборник тестовых заданий по клинической лабораторной диагностике [Электронный ресурс] / Канская Н. В. [и др.]. - Электрон. текстовые дан. – Томск: СибГМУ, 2016. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/sbornik-testovyh-zadaniy-po-klinicheskoi-laboratornoj-diagnostike-5056102">https://www.books-up.ru/ru/book/sbornik-testovyh-zadaniy-po-klinicheskoi-laboratornoj-diagnostike-5056102</a>	Неограниченный доступ
15.	Терещенко, А. Г. Внутривлабораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы [Электронный ресурс] / А. Г. Терещенко, Н. П. Пикула, Т. В. Толстихина. - Электрон. текстовые дан. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/vnutrilaboratornyj-kontrol-kachestva-rezultatov-analiza-s-ispolzovaniem-laboratornoj-informacionnoj-sistemy-3696752">https://www.books-up.ru/ru/book/vnutrilaboratornyj-kontrol-kachestva-rezultatov-analiza-s-ispolzovaniem-laboratornoj-informacionnoj-sistemy-3696752</a>	Неограниченный доступ
16.	Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов [Электронный ресурс] / К. Хиггинс, Е. К. Вишневецкая, В. Л. Эмануэль. - Электрон. текстовые дан. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. - on-line. - Режим доступа: <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/rasshifrovka-klinicheskikh-laboratornyh-analizov-3745161">https://www.books-up.ru/ru/book/rasshifrovka-klinicheskikh-laboratornyh-analizov-3745161</a>	Неограниченный доступ

## 16. Дополнительная литература

№	Печатные и (или) электронные издания (2003-2019 гг.)	Кол-во экз. в библиот.
1.	Боровкова, Л. В. Медико-генетическое консультирование и пренатальная диагностика врожденных и наследственных заболеваний : учебное пособие / Л. В. Боровкова, С. В. Воскресенская, О. В. Удалова ; - Н. Новгород : Изд-во НГМА, 2007. - 54 с.	1
2.	Гематология : руководство для врачей / Б. В. Афанасьев [и др.] ; под ред.: Н. Н. Мамаева, С. И. Рябова. - СПб. : СпецЛит, 2008. - 543 с	2
3.	Данилова, Л. А. Анализы крови и мочи [Текст] : справочное пособие / Л. А. Данилова.	1

	- 5-е изд., испр. - СПб. : Салит-Медкнига, 2010. - 123 с.	
4.	Дементьева, И.И. Патология системы гемостаза [Электронный ресурс]: руководство / И.И. Дементьева, М.А. Чарная, Ю.А. Морозов. – Электрон. текстовые дан. -М., 2013. - on-line. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424773.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424773.html</a>	1200 доступов
5.	Долгов В.В., Ованесов Е.Н., Щетникович К.А. Фотометрия в клинической лабораторной практике. –СПб: "Витал Диагностика СПб", 2004. -192 с.	1
6.	Долгов В.В., Селиванова А.В., Ройтман А.П. и др. Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов. Метаболический синдром, сахарный диабет. –М.-Тверь: ООО "Изд-во "Триада", 2006. -128 с.	1
7.	Долгов, В.В. Выпотные жидкости. Лабораторный анализ / В.В. Долгов, С.А. Луговская, И.П. Шабалова, И.И. Миронова и др. – М.-Тверь: Триада, 2006. – 150 с.	1
8.	Долгов, В.В. Лабораторная диагностика мужского бесплодия / В.В. Долгов, С.А. Луговская, Н.Д. Фанченко и др. – М.-Тверь: Триада, 2006. – 145 с.	1
9.	Долгов, В.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза / В.В. Долгов, П.В. Свиригин. – М.-Тверь: Триада, 2005. – 227 с.	1
10.	Егорова, О.В. С микроскопом на «ты». Шаг в 21 век. Световые микроскопы для биологии и медицины / О.В. Егорова. – М.: Репроцентр М, 2006. – 416 с.: ил.	1
11.	Иммунодиагностические реакции : учебное пособие / сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа : Изд-во БГМУ, 2014. - 92 с.	9
12.	Иммунология. Практикум : клеточные, молекулярные и генетические методы исследования : учебное пособие / под ред.: Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 174,[2] с.	2
13.	Камышников, В. С. О чем говорят медицинские анализы : справочное пособие / В. С. Камышников. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2009. - 222 с.	3
14.	Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра : учебное пособие, рек. УМО по мед. и фарм. образованию вузов России для студентов мед. вузов / Р. Р. Кильдиярова. - М. : Гэотар-медиа, 2013. - 159 с.	5
15.	Кишкун, А. А. Иммунологические исследования и методы диагностики инфекционных заболеваний в клинической практике: научное издание / А. А. Кишкун. - М. : МИА, 2009. - 710 с.	2
16.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - on-line. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415504.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415504.html</a>	1200 доступов
17.	Кишкун, А. А. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией : руководство / А. А. Кишкун. - М. : Гэотар Медиа, 2008. – 703 с.	2
18.	Кишкун, А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики : для врачей и фельдшеров, оказывающих первичную медико-санитарную помощь – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 800с.	2
19.	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство : в 2 т. : учебное пособие / Научно-практическое общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред. В. В. Долгов, В. В. Миньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - Т. 1. - 2012. - 928 с. То же, Т. 2. - 2013. - 808 с.	2 6
20.	Козинец, Г.И. Кровь: Клинический анализ. Диагностика анемий и лейкозов. Интерпретация результатов : практическое руководство / анализа / Г.И. Козинец, В.М. Погорелов и др. – М.: Медицина XXI, 2006. – 256 с.: ил.	1
21.	Лабораторная диагностика сифилиса: методические рекомендации / Е. В. Соколовский, А. М. Савичева, Т. С. Смирнова и др. - СПб. : Изд-во Н-Л, 2009. - 71 с.	1
22.	Лабораторная диагностика урогенитальной хламидийной инфекции: методические рекомендации для врачей / [А. М. Савичева и др.]; Общество акушеров-гинекологов Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона. - СПб. : Издательство Н-Л, 2009. - 56 с.	1
23.	Лабораторная служба. Нормативные документы для КДЛ ЛПУ. Управление качеством и контроль качества : сборник документов. – М.: МО РАМЛД, 2006. – 464 с.	-
24.	Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс] : справочник/ пер. с англ.; под ред. В.Н. Титова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. -960 с.: <a href="http://beta.rosmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html">http://beta.rosmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html</a> .	да
25.	Лифшиц, В. М. Биохимические анализы в клинике : справочник / В. М. Лифшиц, В. И. Сидельникова. - 7-е изд., доп. - М. : Триада-Х, 2009. - 216 с.	5
26.	Луговская, С.А. Гематологические анализаторы. Интерпретация анализа крови : методические рекомендации / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь, В.В. Долгов. – М.-Тверь, 2007. – 122 с.: ил.	1

27.	Луговская, С.А. Лабораторная гематология / С.А. Луговская, В.Т. Морозова, М.Е. Почтарь, В.В. Долгов. – М.-Тверь: Триада, 2013. – 224 с.	1
28.	Льюис, С. М. Практическая и лабораторная гематология : руководство / С. М. Льюис, Б. Бэйн, И. Бэйтс ; пер. с англ. под ред. А. Г. Румянцева. - М. : Гэотар Медиа, 2009. - 670 с.	6
29.	Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429860.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429860.html</a>	Неограниченный доступ
30.	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Эл. ресурс]: руководство для врачей / под ред. А.И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. Доступ: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html</a>	Неограниченный доступ
31.	Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2-х т. / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. - М. : Гэотар Медиа, 2012 - Т. 1. - 2012. - 470 с. То же, Т. 2. - 2013. - 792 с.	3 3
32.	Методика выполнения измерений массовой концентрации этанола в крови, моче и слюне : метод. рекомендации / МЗ СР РФ, ФГУ "Рос. центр суд.-мед. экспертизы", Наркол. Клин. больница №17 ДЗ г. Москвы, НИКИХ; / Е.М. Соломатин, А.В. Смирнов, Т. О. Баринская. - М. : РЦСМЭ МЗ СР РФ, 2010. - 23 с	1
33.	Методы оценки системы гемостаза : учебное пособие для врачей / ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ ; сост. Г. Ш. Сафуанова [и др.]. - Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013. - 64 с.	10
34.	Назаренко, Г.И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований : справочное издание / Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – 2-е изд., стереотип. – М.: Медицина, 2006. – 544с.	1
35.	Никулин Б.А. Пособие по клинической биохимии. Учебное пособие для вузов. Издательство ГЭОТАР-МЕДИА, 2007, 256 с.	1
36.	ПЦР в реальном времени : научное издание / Д. В. Ребриков [и др.] ; под ред. д.б.н. Д. В. Ребрикова. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 223 с.	3
37.	Руководство по лабораторным методам диагностики : учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / ред. А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 800с. – (Национальный проект "Здоровье").	1
38.	Справочник по диагностическим тестам : справочное издание / Д. Николь [и др.] ; под ред. В. С. Камышникова ; пер. с англ.: Р. В. Парменова, Д. А. Струтынского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2011. - 559 с.	3
39.	Тэмл, Х. Атлас по гематологии : практическое пособие по морфологической и клинической диагностике / Харальд Тэмл, Диам Хайнц, Торстен Хаферлах ; пер. с англ. под общ. ред. проф. В. С. Камышникова. - М. : МЕДпресс-информ, 2010. - 207 с.	5
40.	Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов : научное издание / К. Хиггинс ; пер. с англ. Е. К. Вишневской, Н. Н. Поповой ; под ред. В. Л. Эмануэля. - 6-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 456 с.	3
41.	Цитологическая диагностика заболеваний легких / Н.А. Шапиро; – М., 2005. – Т. 2. Цветной атлас. – 208 с.: цв. ил. – (Цветные атласы по цитологической диагностике).	1
42.	Чучалин, А. Г. Основы клинической диагностики [Электронный ресурс] / А. Г. Чучалин, Е. В. Бобков. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2008. - 584 с. – Доступ: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407134.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407134.html</a>	да
43.	Шабалова И.П., Джангирова Т.В., Волченко Н.Н., Пугачев К.К. Цитологический атлас. Диагностика заболеваний молочной железы – М.-Тверь: Триада, 2005. – 119 с.:	1
44.	Шабалова, И.П. Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.П. Шабалова, Н.Ю. Полонская. – Электрон. текстовые дан. - М., 2010. - on-line. – режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415597.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415597.html</a>	

## 17. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года N 323-ФЗ
2. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ



3. Федеральный закон "О внесении изменений в Федеральный закон "О техническом регулировании" от 1 мая 2007 г. N 65-ФЗ
4. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в ред. Федеральных законов от 27 июля 2010 № 227-ФЗ)
5. Приказ МЗ РФ № 380 от 25.12.1997 «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения РФ»
6. Приказ МЗ РФ № 804н от 04.11.2018 «Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований»
7. Приказ МЗ и МП РФ № 8 от 19.01.1995 "О развитии и совершенствовании деятельности лабораторий клинической микробиологии (бактериологии) лечебно- профилактических учреждений".
8. Приказ МЗ РФ №87 от 26.03.2001 г. «О совершенствовании серологической диагностики сифилиса»
9. Приказ МЗ РФ № 690 от 02.10.2006 «Об утверждении учетной документации по выявлению туберкулеза методом микроскопии»
10. Приказ МЗ РФ № 174 от 24.04.2003 «Об утверждении учетных форм для цитологических исследований»
11. Приказ МЗ РФ №220 от 26.05.2003 «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов»
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2008 г. N 4 «Об утверждении санитарно- эпидемиологических правил "Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. СП 1.3.2322-08"»
13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 г. N 58 "Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно- эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"
14. СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"
15. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»
16. Приказ МЗ и СР РФ от 23 июля 2010г. № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
17. Приказ МЗ РФ № 707н от 8 октября 2015 г. (в ред. Приказа МЗ РФ № 328н от 17.06.2017) «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим медицинским и фармацевтическим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
18. ГОСТ Р ИСО 15189-2006 Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности
19. ГОСТ Р ИСО 15195-2006 Лабораторная медицина. Требования к лабораториям референтных измерений
20. ГОСТ Р 53022.1-2008 Технологии лабораторные медицинские – Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 1. Правила менеджмента качества клинических лабораторных исследований
21. ГОСТ Р 53022.2-2008 Технологии лабораторные медицинские – Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 2. Оценка аналитической надежности методов исследования

22. ГОСТ Р 53022.3-2008 Технологии лабораторные медицинские – Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 3. Правила оценки клинической информативности лабораторных тестов.
23. ГОСТ Р 53022.4 -2008 Технологии лабораторные медицинские –Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила разработки требований к своевременности предоставления лабораторной информации
24. ГОСТ Р 53079.1-2008 Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Описание методов исследования
25. ГОСТ Р 53079.2-2008 Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Руководство по качеству исследований в клиничко-диагностической лаборатории. Типовая модель
26. ГОСТ Р 53079.3-2008 Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 3. Правила взаимодействия персонала клинических подразделений и клиничко-диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований
27. ГОСТ Р 53079.4-2008 Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа
28. ГОСТ Р 53133.1-2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Пределы допускаемых погрешностей результатов измерения аналитов в клиничко- диагностических лабораториях
29. ГОСТ Р 53133.2-2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Правила проведения внутрिलाбораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов
30. ГОСТ Р 53133.3-2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 3. Описание материалов для контроля качества клинических лабораторных исследований.
31. ГОСТ Р 53133.4-2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила проведения клинического аудита эффективности лабораторного обеспечения деятельности медицинских организаций.

#### 18. Перечень лицензионного ПО для учебного процесса (на 2019 г.)

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprase	Договор № 670 от 04.12.2015, ЗАО "СофтЛайн Трейд"	2016 год	Операционная система Microsoft Windows
		Договор № 893 от 07.12.2016, ООО "СкайСофт Виктори"	2017 год	
		Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	
		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprase	Договор № 670 от 04.12.2015, ЗАО "СофтЛайн Трейд"	2016 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
		Договор № 893 от 07.12.2016, ООО "СкайСофт Виктори"	2017 год	
		Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	

		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 670 от 04.12.2015, ЗАО "СофтЛайн Трейд"	2016 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
		Договор № 893 от 07.12.2016, ООО "СкайСофт Виктори"	2017 год	
		Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	
		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 670 от 04.12.2015, ЗАО "СофтЛайн Трейд"	2016 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
		Договор № 893 от 07.12.2016, ООО "СкайСофт Виктори"	2017 год	
		Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	
		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 382 от 07.04.2016, ООО "Открытые технологии"	2016-2017 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала
		Договор № 375 от 29.06.2017, ООО "Открытые технологии"	2017-2018 год	
		Договор № 316 от 11.05.2018, ООО "СофтЛайн Проекты"	2018-2019 год	
		Договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"	2019-2020 год	
8	Statistica Base for Windows v.12 English / v.10 Russian Academic (12 шт.)	Договор № 874 от 17.12.2013, ЗАО "СофтЛайн Трейд"	бессрочно	Пакет для статистического анализа данных

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 19. Формы проведения занятий

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: обсуждение в группах, творческие задания, «круглые столы», деловые игры с целью освоения практических навыков и предотвращения типичных ошибок; анализ конкретных ситуаций – кейс-метод; интерактивные лекции с мультимедийной демонстрацией.

Используемые образовательные приемы включают имитационные технологии – ролевые и деловые игры, тренинг и др.; и неимитационные технологии – проблемные лекции, дискуссии с «мозговым штурмом» и без него и др.

### 20. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из контактной работы, включающей лекционный курс, практические и семинарские занятия. Самостоятельная работа обучающегося подразумевает подготовку к практическому занятию, семинару и включает работу с учебной, научной литературой по специальности. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для преподавателей и обучающихся. Во время изучения учебной дисциплины обуча-

ющиеся самостоятельно проводят освоение методик практических навыков под руководством преподавателя, оформляют протоколы исследований, представляют рефераты и курсовые работы.

Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с врачами-коллегами и с пациентами с учетом этико-деонтологических особенностей.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания. В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестов, проверкой практических умений и решением ситуационных задач. Вопросы по учебной дисциплине (модулям) включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.