

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной
диагностики ИПО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Цикла повышения квалификации

«Клиническая лабораторная диагностика»

для специальности Клиническая лабораторная диагностика

2018 год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
д.м.н., проф.

С.Ю. Никулина

«10»

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Цикл повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика»

Для специальности Клиническая лабораторная диагностика

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной
диагностики ИПО

Лекции - 48 час.

Практические занятия - 42 час.

Семинарские занятия - 48 час.

Экзамен – 6 час.

Всего часов - 144

2018 год

Рабочая программа составлена в соответствии с государственными требованиями к содержанию и уровню подготовки по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» с учетом требований:

- Приказов Минздрава РФ №541н от 23.07.2010г., № 700н от 07.10.2015г., № 707н от 08.10.2015г.;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Действующих клинических рекомендаций (протоколов лечения), стандартов и порядка оказания медицинской помощи по специальности.

Рабочая программа цикла обсуждена на заседании кафедры кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО (протокол № 5 от «10» декабря 2018 г.)

Зав. кафедрой кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО, д.м.н., профессор Матюшин Г.В.

Согласовано:

Декан института последипломного образования, к.м.н., доцент Юрьева Е.А.
«19» декабря 2018 г.

Председатель методической комиссии ИПО, к.м.н. Кустова Т.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 3 от «10» декабря 2018 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор Никиulina С.Ю.

Авторы:

- к.м.н., доцент Анисимова Е.Н.
- к.м.н. Бабушкин В.А.
- к.м.н., доцент Удовицина Т.И.

Рецензенты:

- Профессор кафедры медицинской биологии Института фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета, д.м.н., профессор Савченко А.А.;
- Председатель экспертной группы по аттестации медицинских и фармацевтических работников с высшим профессиональным образованием по специальности «Клиническая лабораторная диагностика», заведующая КДЛ КГБУЗ «Краевая клиническая больница» Пругова В.Л.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Клиническая лабораторная диагностика – самостоятельная медицинская дисциплина, необходимая для всех видов высококвалифицированного медицинского обслуживания. Решению этой задачи способствует совершенствование профессиональных знаний и умений специалиста.

Целью цикла повышения квалификации по клинической лабораторной диагностике является совершенствование теоретических знаний, умений и практических навыков по основным разделам клинической лабораторной диагностики.

В соответствии с Приказом Минздрава России от 03.08.2012 N 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях» определено обязательное прохождение врачом КЛД сертификации каждые 5 лет.

Актуальность. Потребность в организации данного цикла является подготовка специалистов с широким кругозором профессиональных теоретических знаний и практических навыков по вопросам клинической лабораторной диагностики.

Основной задачей обучающегося является: углубленное изучение и практическое освоение новейших достижений медицинской науки и техники, прогрессивных медицинских технологий по профилю специальности.

Рабочая программа цикла общего усовершенствования (ОУ) имеет четко очерченную цель, учебный и учебно-тематический план, список рекомендуемой литературы. Продолжительность цикла -144 часа.

Учебно-тематический план цикла построен по модульной системе и состоит из модулей по специальности КЛД. Каждый курс разбит на разделы, содержание, которых систематически обновляется на основе литературных данных и результатов исследований сотрудников кафедры.

Список литературы отражает полноту современных представлений о различных заболеваниях, методах их диагностики, современных методах КЛД, их чувствительности, специфичности и воспроизводимости. По материалам программы имеются учебные пособия и методические рекомендации, контрольные задания и тесты.

Занятия проводятся на базе клинико-диагностических лабораторий КГБУЗ ККБ, КГБУЗ ГБСМП им. Карповича, КГБУЗ КККВД№1.

Программа цикла предусматривает обязательную базисную проверку уровня исходных знаний и навыков обучающихся. В процессе обучения проводится контроль знаний в виде выполнения текущих и рубежных тестовых контрольных заданий. Набор тестовых заданий для оценки исходного уровня знаний и для самоподготовки в период обучения

слушателей системы дополнительного профессионального образования размещен в формате PDF в библиотечной системе Colibris.

Оперативный контроль знаний слушателей в процессе обучения предусмотрено осуществлять по каждому модулю программы после проведения семинаров в виде «зачетов». Зачеты принимаются преподавателями, проводившими практические занятия в группе или читавшими лекции по данному модулю.

Аттестация курсантов по окончании цикла осуществляется проведением итогового экзамена, преследующего цель оценить работу курсанта на цикле, его теоретические знания, их прочность, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач, развитие творческого мышления, приобретение практических навыков. Экзамен принимается с участием всех сотрудников кафедры.

После успешного окончания цикла курсант получает свидетельство установленного образца.

Требования к результатам освоения дисциплины

1. Обучающийся должен знать:

- нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы;
- систему организации лабораторной службы в стране ее задачи и структуру;
- организацию работы лабораторий, обслуживающих отделения реанимации, службы крови, кожно-венерологических, онкологических, туберкулезных и др. диспансеров;
- основные принципы работы централизованной лаборатории, в том числе медицинских диагностических центров;
- Основы техники безопасности в клинко-диагностических лабораториях:
- принципы и методики цитоморфологического, биохимического, иммунологического и других видов исследований;
- современные информационные технологии при проведении контроля качества, документооборота внутри КДЛ, между КДЛ и заказчиками исследований.

2. Обучающийся должен уметь:

- организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических, гематологических и других исследований;
- работать на приборах и оборудовании, используемых в КДЛ;
- выбирать наиболее информативные лабораторные тесты;
- использовать в работе современные информационные технологии при проведении контроля качества, документооборота внутри КДЛ, между КДЛ и заказчиками исследований.

2. Учебно-тематический план

№ раз-дела	Наименование разделов и их содержание	Количество часов				Форма контроля	Кал.-уч. график (неделя)
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Практ. занятия	Семинары		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Организация лабораторной службы.	12	2	-	10	Тестовый контроль	1
2	Гематологические исследования	18	6	8	4	Тестовый контроль	1
3.	Химико-микроскопические исследования	18	6	8	4	Тестовый контроль	1-2
4	Цитологические исследования	6	2	-	4	Тестовый контроль	2
5	Биохимические исследования	30	14	10	6	Тестовый контроль	2-3
6	Исследование системы гемостаза	12	4	4	4	Тестовый контроль	3
7	Иммунологические исследования	12	4	4	4	Тестовый контроль	3
8	Медико-генетические исследования	6	2	-	2	Тестовый контроль	3-4
9	Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний	12	4	4	4	Тестовый контроль	4
10	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	12	4	4	4	Тестовый контроль	4
	Всего:	138	48	42	48		
	Экзамен	6	-	-	6		4
	Итого:	144	48	42	54		

3. Содержание рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе утвержденных в установленном порядке учебных планов и программ, а также законодательных и нормативных документов Российской Федерации.

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минздрава России от 07.10.2015 N 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»;

- Приказ Минздрава России от 08.10.2015 N 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»»;

- Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 года №541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей

руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

- Приказ Минздрава России от 03.08.2012 N 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»

- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

- Письмо федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 06.02.2007 г. № 0100/1229-07-32 «О допуске специалистов к занятию профессиональной деятельностью на врачебных должностях»;

- Письмо Минздравсоцразвития России от 31.10.2006 г. № 5727-ВС «О порядке проведения выездных циклов (выездных занятий)»;

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.11.2012 г. N 982н «Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста» (в ред. Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2013 г. N 515н)

- Письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 N АК-1879/06 «О документах о квалификации»

- Устав Университета;

- Локальные нормативные документы Университета.

Программа преподается с использованием традиционных подходов к обучению. Лекции читаются в версии мультимедиа. В лекционный материал ежегодно включаются новые данные по вопросам КДЛ, которые пополняются из специальной, в том числе периодической, литературы, материалов конференций, симпозиумов, съездов, сети Интернет.

Программа включает следующие модули:

Модуль 1. Основы организации лабораторной службы.

Значение, цели, задачи и место клинической лабораторной диагностики в развитии теоретической и практической медицины. Организационная структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие деятельность службы.

Организационные основы работы КДЛ. Нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы КДЛ. Подготовка кадров лабораторной службы. Основные принципы и организационно-функциональная структура системы последипломного образования. Законодательные и основные регламентирующие документы в области последипломного образования врачей. Планирование и организация аттестации и переподготовки специалистов КДЛ. Инструктивные документы

по технике безопасности в КДЛ. Обучение и инструктаж по технике безопасности в КДЛ.

Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической фазы лабораторного исследования. Внутрилабораторный контроль качества. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте. Внешняя оценка качества. Программы внешней оценки качества лабораторных исследований. Краткосрочный и долгосрочный контроль. Контрольные материалы. Методы статистической обработки результатов внешнего контроля качества. Графический метод обработки результатов внешнего контроля качества. Оценка результатов внешнего контроля качества

Основные вопросы клинической лабораторной диагностики. Методологические подходы к клинической лабораторной диагностике. Логические и вероятностные алгоритмы в лабораторной диагностике. Рекомендации по использованию лабораторных исследований в клинической лабораторной диагностике. Характеристика современных лабораторных методов исследования. Основные принципы методики обследования больных

Модуль 2. Гематологические исследования

Общие вопросы гематологии. Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов эритрона. Иммунология эритроцитов. Обмен гемоглобина. Обмен порфиринов, железа и желчных пигментов. Обмен витамина В12, фолиевой кислоты. Гемоглобинопатии и гемоглобиноурии.

Эритроцитозы и эритроцитопении. Методы подсчета эритроцитов. Нормы эритроцитарных показателей. Лейкопоз. Понятие о неэффективном лейкопозе. Морфологическая и функциональная характеристика лейкоцитов. Методы подсчета лейкоцитов. Нормы лейкоцитов и показателей лейкоцитарной формулы. Лейкоцитозы, лейкопении. Тромбоцитопоз. Методы подсчета тромбоцитов. Нормы тромбоцитарных показателей. Тромбоцитозы. Тромбоцитопении.

Анемии. Классификация. Динамика изменений лабораторных показателей. Исследование периферической крови. Биохимические исследования.

Виды гемолиза. Лабораторные показатели внутриклеточного и внутрисосудистого гемолиза.

Гемофилии. Лабораторные исследования крови, гемостаза. Тромбоцитопении, тромбоцитопатии. Лабораторные исследования крови, гемостаза. Геморрагический васкулит. Лабораторные исследования.

Методы исследования в гематологии. Количественные методы подсчета клеток крови и костного мозга. Ручные методы.

Автоматизированные методы. Морфологические исследования. Периферическая кровь. Костный мозг. Пунктаты лимфоузлов, селезенки и др. органов. Цитохимические исследования клеток гемопоэза. Иммунологические исследования. Проточная цитофлуориметрия. Иммуноцитохимические. Иммунофлуоресцентные

Раздел 3. Химико-микроскопические исследования

Заболевания бронхолегочной системы. Этиология, патогенез, классификация. Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах и др. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования

Заболевания органов пищеварительной системы. Заболевания желудка. Этиология, патогенез, классификация. Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого. Кислото-, ферменто-, белковообразующие и эвакуаторная функции желудка. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.

Заболевания печени. Этиология, патогенез, классификация. Исследование дуоденального содержимого, физические свойства. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования

Заболевания кишечника. Этиология, патогенез, классификация. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Интерпретация результатов копрологического исследования при ахилии-ахлоргидрии, гиперхлоргидрии, ахолии, быстрой эвакуации пищи из желудка. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования

Заболевания органов мочевыделительной системы. Этиология, патогенез, классификация. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование организованного и неорганизованного осадка мочи. Диагностика скрытого воспалительного процесса (камерные методы). Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.

Заболевания женских половых органов. Этиология, патогенез, классификация. Микроскопическое исследование вагинального отделяемого для диагностики. Гормонального профиля. Степени чистоты. Дисбактериозы влагалища. Патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов и др. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования

Заболевания мужских половых органов. Этиология, патогенез, классификация. Исследование семенной жидкости (эякулята). Исследование физических и химических свойств. Биохимическое исследование. Микроскопическое исследование. Иммунологическое исследование. Бактериологическое исследование. Исследование секрета предстательной железы. Исследование физических и химических свойств. Микроскопическое исследование. Исследование отделяемого уретры для диагностики гонококков, трихомонад, хламидий. Клинико-диагностическое значение результатов исследования. Оценка репродуктивной функции. Оценка воспалительного процесса

Заболевания центральной нервной системы. Этиология, патогенез, классификация. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости. Биохимическое исследование спинномозговой жидкости. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости: в счетной камере, в окрашенных препаратах после седиментации. Клинико-диагностическое значение результатов исследования

Поражение серозных оболочек. Этиология, патогенез, классификация. Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при специфическом, неспецифическом воспалении и злокачественных новообразованиях. Клинико-диагностическое значение результатов исследования.

Модуль 4. Цитологические исследования

Новообразования органов дыхания. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний органов дыхания. Получение материала для цитологического исследования. Особенности обработки мокроты для цитологического исследования. Материал бронхоскопии, бронхоальвеолярные смывы, пунктаты. Цитологическая диагностика. Реактивных изменений эпителия. Предопухолевых изменений эпителия. Доброкачественных опухолей. Злокачественных опухолей

Новообразования органов пищеварительной системы. Гистологические и цитологические классификации заболеваний органов пищеварительной системы. Получение материала для исследований. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей (доброкачественных и злокачественных). Пищевода. Желудка. Кишечника (тонкого, толстого, прямой кишки). Поджелудочной железы. Печени

Новообразования органов мочевыделительной системы. Гистологические и цитологические классификации заболеваний мочевыделительной системы. Получение материала для исследований. Цитологическая диагностика (почки, мочеточники, мочевого пузыря, уретра). Неопухолевых изменений эпителия. Предопухолевых поражений органов мочевыделительной системы. Доброкачественных опухолей. Злокачественных опухолей

Новообразования молочной железы. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний молочной железы. Получение материала для исследований. Цитологическая диагностика. Неопухолевых и предопухолевых поражений. Доброкачественных опухолей. Злокачественных опухолей

Новообразования женских половых органов. Неопухолевые поражения и опухоли влагалища и вульвы. Гистологическая и цитологическая классификация неопухолевых поражений и опухолей влагалища и вульвы. Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей влагалища. Заболевания шейки матки. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний шейки матки. Получение и обработка материала. Цитологический скрининг рака шейки матки. Цитологическая диагностика воспалительных заболеваний, ИППП, фоновых поражений, дисплазий, злокачественных опухолей шейки матки. Опухоли тела матки. Гистологические и цитологические классификации опухолей тела матки. Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей, трофобластической болезни тела матки.

Модуль 5. Биохимические исследования

Основы биохимии и патохимии белков и аминокислот. Состав и строение белковой молекулы. Биосинтез белков. Биологическая активность белка. Функции белков. Ферментативный катализ. Транспортные белки. Структурные белки. Иммунологическая защита. Заряд белка. Изоэлектрическая точка. Денатурация молекулы белка. Спектральные свойства белка. Иммунные свойства белка. Метаболизм белков и аминокислот. Биологическая ценность белков и аминокислот. Образование конечных продуктов обмена белков. Образование и транспорт аммиака. Образование мочевины. Образование креатина и креатинина. Общее понятие о клиренсе. Клиренс креатинина. Образование мочевой кислоты. Образование индикана. Образование пептидов. Азотистый баланс. Положительный и отрицательный азотистый баланс. Характеристика азотемий. Клинико-диагностическое значение определения азотосодержащих продуктов. Белки плазмы крови. Электрофорез белков. Физиологические особенности белков плазмы крови.

Энзимология. Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов, структура ферментов. Свойства ферментов. Специфичность действия ферментов. Субстратная специфичность. Кинетика ферментативных реакций. Зависимость скорости реакции от изменения температуры, pH- среды, от концентрации субстрата и фермента. Активаторы и ингибиторы ферментов. Ретроингибирование. Классификация ферментов. Типы катализируемых реакций. Гормональная и аллостерическая регуляция ферментативной активности. Клиническая этимология. Гипо-, гиперферментемии. Понятие о ферментном спектре. Энзимопатии

(наследственные, алиментарные токсические, прочие). Значение для диагностики отдельных ферментов изоферментов и их изоформ.

Биохимия и патохимия углеводов. Строение, биосинтез и катаболизм углеводов. Химическая структура основных классов углеводов. Обмен моносахаридов и его нарушения. Обмен глюкозы, галактозы, фруктозы. Регуляция обмена глюкозы, гомеостаз глюкозы. Гипо- и гипергликемии, глюкозурии, галактозурии, фруктозурии. Интерпретация глюкозотолерантного теста. Клинико-диагностическое значение определения глюкозы в крови и моче. Гипергликемии и глюкозурии панкреатического происхождения. Гипергликемии и глюкозурии внепанкреатического происхождения (алиментарные, нервные, печеночные, гормональные). Гипогликемии. Глюкозурии почечные (первичные, вторичные). Лабораторная диагностика

Биохимия и патохимия липидов. Строение, биосинтез и катаболизм липидов. Жирных кислот. Триглицеридов. Фосфолипидов. Холестерина. Регуляция обмена липидов. Липопротеиды, их функции в организме. Физико-химическая характеристика липопротеидов. Апопротеины. Классификация липопротеидов. Типы гиперлипидемий. Лабораторная диагностика гиперлипидемий. Клиническое значение типирования гиперлипидемий и других дислипидемий. Характер изменений липопротеидов при некоторых заболеваниях. Первичные и вторичные гиперлипидемии. Клинико-диагностическое значение определения в крови. Холестерина и его фракций. Триацилглицеринов. Свободных жирных кислот. Фосфолипидов. Общих липидов. Липопротеидов. Липиды и атеросклероз. Роль отдельных липидов в атерогенезе. Нарушения липидного обмена как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний. Значение рецепторов липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) в патогенезе гиперхолестеринемий.

Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии. Химическая природа и биологическое действие гормонов. Гипоталамо-гипофизарной системы. Щитовидной железы. Околощитовидных желез. Поджелудочной железы. Надпочечников. Половых желез. Нейрогуморальная регуляция гормонов. Синтез. Секреция. Депонирование. Транспорт. Метаболизм. Выведение. Эффект. Механизм обратной связи. Гормоны и клетки. Влияние гормонов на проницаемость мембран. Рецепция гормонов. Понятие об АПУД-системе. Современное представление о строении рецепторов. Циклический АМФ и гормональная регуляция. Эндокринные заболевания с нарушением функции: гипоталамо-гипофизарной системы, поджелудочной железы, щитовидной и околощитовидной желез, надпочечников, половых желез

Химия и патохимия водно-электролитного обмена и основы КОС. Водный обмен. Осмолярность плазмы и мочи. Изменение показателей, оценивающих водно-электролитный обмен при его нарушениях. Динамика лабораторных тестов при различных формах гипергидратаций и

дегидратаций. Минеральный обмен. Распределение в организме, регуляция и клинико-диагностическое значение минеральных веществ. Кислотно-основное состояние (КОС). Общее понятие о КОС. Буферные системы крови и механизмы их действия. Уравнение Гендерсона-Госсельбаха. Механизм регуляции pH крови. Бикарбонатная буферная система крови. Физиологические системы регуляции КОС. Показатели КОС у здоровых лиц и при патологических состояниях. Приборы для определения показателей КОС, номограммы. Показатели КОС. Клинико-диагностическое значение определяемых показателей. Нарушения КОС. Формы нарушения (ацидозы, алкалозы). Виды нарушений (респираторные, метаболические). Механизм их развития. Патогенез. Динамика лабораторных показателей. Особенности КОС у больных с заболеваниями почек. Клинико-диагностическое значение исследования КОС.

Обмен порфиринов и желчных пигментов. Биологическая роль, структура и функция порфиринов. Классификация порфиринов. Синтез порфиринов. Содержание порфиринов в эритроцитах, моче, кале. Нарушение обмена порфиринов. Порфирии. Лабораторная диагностика. Образование, транспорт и выделение желчных пигментов. Роль печени и кишечника в обмене желчных пигментов. Клинико-диагностическое значение определения билирубина, его фракций и продуктов обмена. Патогенез желтух. Дифференциальная диагностика желтух (гипербилирубинемий).

Основные методы исследования состава биологических жидкостей Методы исследования белков и аминокислот. Клиренс веществ в организме. Методы определения ферментов. Методы исследования углеводов. Методы определения липидов. Общих липидов Триацилглицеринов. Холестерина, его фракций, холестерина-липопротеидов. Фосфолипидов. Свободных жирных кислот. Липопротеидов. Методы определения желчных пигментов и порфиринов. Копро-, уро- и протопорфиринов, аминолевулиновой кислоты и порфобилиногена. Билирубина и его фракций. Уробилиновых тел. Методы определения гормонов. Катехоламинов. Кортикостероидов. Половых гормонов. Гормонов щитовидной железы. Паратиреоидного гормона. Методы определения витаминов. Методы определения минеральных веществ. Определение показателей КОС. pH на цифровых анализаторах кислотно-основного равновесия, pO_2 , pCO_2 . Показателей КОС по номограммам.

Модуль 6. Исследование системы гемостаза

Современные представления о гемостазе. Основные звенья системы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Плазменные факторы свертывания, биологическое действие, их механизмы активации. Роль печени в синтезе плазменных факторов. Активация протромбиназы. Внутренний механизм образования протромбиназы. Внешний механизм образований протромбиназы. Механизм образования тромбина. Механизм превращения фибриногена в фибрин. Основные противосвертывающие факторы. Антитромбин, гепарин и их биологическая роль. Протеин С, протеин S и их биологическая роль. Фибринолиз и его биологическая роль. Активаторы,

ингибиторы фибринолиза. Продукты деградации фибрина, фибриногена, их биологические свойства. Регуляция гемостаза: гуморальная, нейроэндокринная. Взаимодействие систем, зависимых от фактора XII, свертывающей, фибринолитической, кининовой, комплентарной. Ретракция кровяного сгустка. Механизм ретракции. Роль тромбоцитов в ретракции

Методы исследования системы гемостаза. Принципы выбора лабораторных тестов. Методы исследования. Общей свертывающей способности крови. Тромбоцитарно-сосудистого гемостаза. Образование протромбиназы. Образование тромбина. Образование фибрина. Антикоагулянтной активности. Фибринолитической активности крови. Интегральные тесты исследования гемостаза. Аппаратные методы исследования. Нарушение системы гемостаза. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). Механизмы развития ДВС. Генез кровотечений при ДВС. Лабораторная диагностика ДВС

Модуль 7. Иммунологические исследования

Функциональная организация иммунной системы. Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма. Клетки и ткани как факторы неспецифической резистентности организма. Центральные и периферические органы лимфоидной системы. Понятие о генерализованной и мукозной лимфоидной системе. Иммунобиологическая активность первичных, вторичных и третичных органов лимфоидной системы. Т-клеточная система иммунитета. Происхождение, дифференцировка, позитивная и негативная селекция Т-лимфоцитов в тимусе

Лабораторные методы исследования иммунной системы. Тактика иммунологического обследования больных в клиниках разного профиля. Методы исследования неспецифической иммунореактивности. Методы исследования антигенов и антител в реакциях. Иммуноферментный анализ. Техника иммуноблота. Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh). Электрофоретические и иммуноэлектрофоретические исследования. Различные варианты техники гибридизации нуклеиновых кислот. Полимеразная цепная реакция. Критерии контроля качества лабораторных исследований

Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния. Врожденные иммунодефициты и их классификация. Основные иммуногенетические механизмы формирования врожденных иммунодефицитов. Дефициты белков системы комплемента и их клинические проявления. Дефекты фагоцитарной системы и их клинические проявления. Дефицит клеточного иммунитета (Т-лимфоцитов) и их клинические проявления. Дефицит гуморального иммунитета (В-лимфоцитов) и их клинические проявления. Иммунодефицитные состояния смешанного типа: иммунодефициты гуморального (В-лимфоцитов) и клеточного (Т-лимфоцитов) иммунитета и их клинические проявления. Приобретенные иммунодефициты. Факторы и условия, способствующие их

развитию. Патогенез приобретенных иммунодефицитов. Основные клинические проявления приобретенных иммунодефицитов. Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов.

Иммунная система при опухолевых заболеваниях. Участие иммунной системы в противоопухолевой защите организма. Опухоль-ассоциированные антигены. Иммунный ответ при опухолевом росте. Изменения иммунореактивности онкологических больных. Лабораторная иммунодиагностика опухолевых заболеваний. Принципы иммунотерапии онкологических заболеваний.

Опухолевые заболевания иммунной системы

Острые и хронические лейкозы. Миелома и другие моноклональные гаммапатии. Лимфогранулематоз. Лабораторная диагностика опухолевых заболеваний иммунной системы

Модуль 8. Медико-генетические исследования

Молекулярные основы наследственности. Роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации. Структура гена. Транскрипция. Факторы транскрипции. Тканевая специфичность. Генная инженерия. Молекулярные зонды и их использование в медицинской генетике.

Методы генетики человека. Сегрегационный анализ. Синдромологический анализ. Методы популяционной генетики. Биохимические методы исследования. Методы программ массового просеивания на ФКУ, гипотиреоз, галактоземию, адреногенитальный синдром. Методы энзимодиагностики, применяемые для выделения НБО. Специфические методы, применяемые для диагностики болезней клеточных органелл. Цитогенетические методы исследования. Молекулярно-генетические методы. Картирование генома человека

Цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней. Исследование полового хроматина. Определение X-хроматина (телец Барра) и Y-хроматина (F-телец) в образцах клеточного материала. Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомной патологии с применением хромосом-специфических ДНК-зондов

Биохимические методы диагностики наследственных болезней. Правила сбора и хранения мочи, крови и др. биологического материала. Материал, получаемый при инвазивных методах пренатальной диагностики. Контроль качества (КК) лабораторных исследований. Методы разделения, идентификации, количественного определения аминокислот

Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней. Картирование генома человека. Рестрикция ДНК. Гибридизационные методы, применяемые в ДНК-диагностике. Реакция блот-гибридизации. Гибридизация и клонирования последовательностей ДНК на метафазных хромосомах. Условия работы с радиоактивными метками и техника безопасности. Взятие, хранение, транспортировка биологических материалов.

Лабораторный скрининг наследственных болезней. Мониторинг врожденных аномалий развития. Пренатальная диагностика. Неонатальный скрининг

Модуль 9. Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний

Микрофлора урогенитального тракта. Нормальная микрофлора урогенитального тракта. Количественная характеристика микрофлоры различных отделов урогенитального тракта. Резидентная и транзитная микрофлора урогенитального тракта. Условно-патогенная флора урогенитального тракта, ее роль в развитии инфекционно-воспалительной патологии. Влияние экзогенных и эндогенных факторов на качественный и количественный состав микрофлоры урогенитального тракта. Дисбактериоз урогенитального тракта

Гонорея. Патогенез гонококковой инфекции. Морфология гонококка. Патоморфоз гонореи. Взятие материала для лабораторного исследования. Лабораторная диагностика. Бактериоскопические методы. Бактериологические методы. Серологические методы. Молекулярно-генетические методы диагностики гонореи (ПЦР, ДНК-гибридизация). Оценка результатов исследования

Урогенитальный трихомониаз. Морфология трихомонады. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Лабораторная диагностика. Взятие материала для лабораторных исследований. Микроскопическая диагностика трихомониаза. Бактериологическая диагностика трихомониаза. Серологическая диагностика трихомониаза. Иммунофлюоресцентные методы диагностики. Молекулярно-генетические методы диагностики трихомониаза (ПЦР, ДНК-гибридизация). Оценка результатов исследования

Урогенитальный хламидиоз. Морфология хламидий. Классификация хламидий. Роль хламидий в патологии урогенитального тракта. Лабораторная диагностика. Взятие материала для лабораторных исследований. Микроскопическое исследование. Иммунофлюоресцентный метод (прямой и непрямой). Серологическая диагностика (ИФА-диагностика). Молекулярно-генетические методы исследования (ПЦР, ДНК-гибридизация). Оценка результатов исследования

Урогенитальный кандидоз. Морфология дрожжеподобных грибов рода *Candida*. Факторы патогенности дрожжеподобных грибов рода *Candida*. Классификация дрожжеподобных грибов рода *Candida*. Лабораторная диагностика. Взятие материала для лабораторных исследований. Микроскопическое исследование. Культуральная диагностика с определением чувствительности выделенной культуры к антимикотикам. Серологическая диагностика. Молекулярно-генетические методы диагностики. Интерпретация результатов лабораторных исследований

Вирусные инфекции. ВИЧ-инфекция. Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований

Гепатиты, цитомегаловирусная инфекция. Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований

Модуль 10. Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний

Медицинская паразитология. Паразитарные болезни. Классификация паразитарных болезней. Эпидемиология паразитарных болезней. Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала.

Малярия. Классификация, клиника, пути передачи. Цикл развития малярийного плазмодия. Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке. *P.vivax*. *P.malariae*. *P.falciparum*. *P.ovale*. Изменения форменных элементов крови и малярийных паразитов в толстой капле. Лабораторная диагностика. Приготовление препаратов (тонкого мазка и толстой капли). Фиксация и окрашивание. Определение количества паразитов (в поле зрения, в 1 мкл). Интерпретация результатов

Кишечные протозоозы. Классификация, особенности цикла развития. Морфология дизентерийной амебы, цисты. Морфология непатогенных амеб, цисты. Морфология возбудителей балантидиаза (трофозоит), цисты. Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев), цисты. Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований

Гельминтозы. Классификация, особенности циклов развития. Морфология круглых червей (нематод). Морфология аскарид (самцов, самок), яиц. Морфология других аскаридат, возбудителей токсокароза, токсоаскаридоза, яиц. Морфология власоглавов, яиц. Морфология анкилостоматид, яиц, филяриевидных личинок. Морфология возбудителя стронгилоидоза, филяриевидных личинок. Морфология трихостронгилид, яиц. Морфология остриц, яиц. Морфология трихинелл, личинок.

Морфология цестод. Морфология бычьего цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер. Морфология свиного цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер. Морфология широкого лентеца, сколекса, зрелого членика, яиц. Морфология эхинококка (однокамерного и многокамерного), сколекса, крючьев, яиц и онкосфер. Морфология карликового цепня, сколекса, зрелого членика, цистицерков, яиц. Морфология крысиного цепня, яиц. Морфология трематод. Морфология описторхов, яиц. Морфология клонорхов, яиц. Морфология возбудителя метагонимоза, яиц. Морфология возбудителя нанофиетоза, яиц. Морфология возбудителя парагонимоза, яиц. Морфология возбудителя дикроцелиоза, яиц. Морфология возбудителя фасциолеоза, яиц. Морфология шистосом, яиц. Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований

4. Тематический план лекций

№ лекции	Тема	Количество часов
1	2	3
1.	Вводная: Организация клинико-лабораторной службы в России	2
2.	Автоматический анализ крови	2
3.	Клинико-лабораторные алгоритмы дифференциальной диагностики анемий.	2
4.	Реактивные изменения крови и костного мозга	2
5.	Химико-микроскопические исследования биологических жидкостей	2
6.	Клинико-диагностическое значение ХМИ	2
7.	Микроскопическое исследования отделяемого мочеполовых органов	2
8.	Клиническая цитология. Основные принципы цитологической диагностики.	2
9.	Сывороточные белки их роль и патология. Белковые фракции, клинико-диагностическое значение.	2
10.	Энзимодиагностика патологических состояний.	2
11.	Методы исследования углеводного обмена.	2
12.	Липопротеиды крови. Дислипидопроteinемии.	2
13.	Общие вопросы состояния водного и электролитного баланса.	2
14.	Основы КОС, методы оценки и его патология.	2
15.	Лабораторная диагностика порфирий и желтух.	2
16.	Современные представления о гемостазе. Методы исследования.	2
17.	Нарушения в системе гемостаза.	2
18.	Современные методы исследования системы иммунитета.	2
19.	Антигены и антитела системы крови	2
20.	Современные аспекты медико-генетических исследований	2
21.	Алгоритм обследования больных с ИППП	2
22.	Сифилис. Методы лабораторной диагностики	2
23.	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	2
24.	Заключительная лекция. Лабораторная диагностика малярии	2
	Всего:	48

5.1. Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема	Всего часов
1.	2	3
1.	Автоматический анализ крови	4
2.	Реактивные изменения крови и костного мозга	4
3.	Химико-микроскопические исследования биологических жидкостей	4
4.	Микроскопическое исследования отделяемого мочеполовых органов.	4
5.	Основы КОС, методы оценки и его патология.	4
6.	Методы исследования состава биологических жидкостей	6
7.	Методы исследования системы гемостаза.	4
8.	Антигены и антитела системы крови	4
9.	Методы лабораторной диагностики ИППП.	4
10.	Лабораторная диагностика малярии	4
	Всего:	42

5.2. Тематический план семинарских занятий

№ п/п	Тема	Всего часов
1.	Организация клинико-лабораторной службы в России.	4
2.	Контроль качества лабораторных исследований	6
3.	Клинико-лабораторные алгоритмы дифференциальной диагностики анемий.	4
4.	Клинико-диагностическое значение ХМИ	4
5.	Клиническая цитология. Основные принципы цитологической диагностики.	4
6.	Клинико-диагностическое значение биохимических исследований	6
7.	Клинико-диагностическое значение коагулологических исследований	4
8.	Современные методы исследования системы иммунитета.	4
9.	Современные аспекты медико-генетических исследований	4
10.	Методы лабораторной диагностики ИППП	4
11.	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	4
	Всего:	48

6. Учебно-методическое обеспечение рабочей программы (методы и средства обучения):

Обучение курсантов цикла происходит на лекциях, в процессе проведения практических и семинарских занятий и в результате самостоятельного изучения отдельных тем. Применяется цикловая система обучения.

Лекции ориентируют курсантов в общих и частных вопросах клинической лабораторной диагностики, определяют связь с другими темами и разделами курса, знакомят с наиболее актуальными на современном этапе частными вопросами в КЛД. Достаточное внимание уделяется вопросам этиологии, патогенеза и механизмам развития отдельных заболеваний.

На лекциях используются:

- **Объяснительно-иллюстративный метод**, в основе которого лежит получение новой информации студентами от преподавателя, осмысление, обобщение и систематизация новых знаний
- **Проблемный метод**, сущность которого состоит в создании проблемной ситуации, её анализе, осознания сущности затруднения и постановке учебной проблемы, нахождения способа решения проблемы путем выдвижения гипотезы и её обоснования.

Практические занятия проходят в учебных комнатах и на базах клинико-диагностических лабораторий КГБУЗ КККБ, КГБУЗ БСМП им. Н.С. Карповича, КГБУЗ КККВД №1, на учебных площадях образовательного центра-кафедры КЛД ИПО. На практических занятиях, при работе с биологическим материалом изучаются диагностические методы, алгоритмы проведения исследования при различной патологии, дифференциальная диагностика. В результате практических и семинарских занятий закрепляется

материал, полученный на лекциях, а также изучается незатронутая на лекциях тематика, предусмотренная программой.

На практических и семинарских занятиях используются методы, направленные на совершенствование знаний и формирование умений и навыков:

- **Информационно-рецептивный** (сообщение или устная информация с использованием наглядных пособий (контрольные препараты, контрольный биоматериал, атласы с рисунками и фотографиями, таблицы и др.)).

- **Репродуктивный или творчески – репродуктивный** с использованием алгоритмов изучения конкретной темы. Решение задач (в том числе с применением информационных технологий, проектно-графических, информационно-поисковых), анализ клинической ситуации, деловые игры, клинические конференции и др.

- **Проблемный метод**, сущность которого состоит в создании проблемной ситуации, ее анализе, осознания сущности затруднения и постановке учебной проблемы, нахождения способа решения проблемы путем выдвижения гипотезы и ее обоснования. Метод может быть использован при обсуждении дифференциального диагноза различных заболеваний.

- **Метод малых групп**

- **Метод опережающего обучения**, позволяющий получать курсантам знания новейших и перспективных технологий в обследовании больных с различными заболеваниями.

- **Метод контекстного обучения**, предусматривающий получение курсантами не только академических знаний, но и максимально приближающий их к профессиональной деятельности, путем проведения ролевых игр, конференций, анализа производственной ситуации и т. д.

Для этого на кафедре используются:

1. Решение **ситуационных** задач с недостающими и избыточными данными, задач с противоречивыми условиями, задач, требующих ограниченного времени на решение, задач с вероятными решениями, задач на умение найти чужую ошибку и др.

3. **Работа по типу малых групп**

4. **Современные технологии обучения: компьютерное и письменное тестирование** для определения исходного, рубежного и итогового уровня знаний курсантов.

7. Карта материально-технической обеспеченности

№ п/п	Наименование	Кол- во	Форма использования
	Аудитория №1 «Лекционная комната»		
1	Ноутбук «Intro-3114LCOMBO»	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов
2	Проектор мультимедийный «Toshiba» TLP-S10»	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов
3	Проектор «Overched»	1	Демонстрация таблиц, схем на лекциях, семинарских, практических занятиях.
4	Экран рулонный «Спектра» со стойкой	1	На лекциях, семинарских занятиях
5	Учебная доска.		На лекциях, семинарских занятиях
6	Комплект наглядных пособий	4	На лекциях
7	Стол, стулья	17/30	
	Аудитория № 9 «Учебная комната по гематологии, цитологии»		
1	Комплект наглядных пособий	2	На семинарских, практических занятиях
2	Комплект раздаточных материалов	12	На практических занятиях
3	Фиксированные биопрепараты	200	На практических занятиях
4	Центрифуга «Электрон ЦЛМНР1001»	1	На практических занятиях
5	Микроскоп «МБС-10»	4	На практических занятиях
6	Микроскоп «МБС-9»	4	На практических занятиях
7	Автоматические дозаторы	5	На практических занятиях
8	Анализатор белка в моче «Белур-600» АОБМФ-01-НПП-ТМ	1	На практических занятиях
9	Анализатор белка в моче «Микролаб 600»	1	На практических занятиях
10		1	На практических занятиях
11	Стол, стулья	13/21	На практических занятиях
	Аудитория № 2 «Учебная комната»		
1	Центрифуга «Электрон ЦЛМНР1001»	1	На практических занятиях
2	Термостат ТПС- 2	6	На практических занятиях
3	Дозатор пипеточный	5	На практических занятиях
4	Вытяжной шкаф	1	На практических занятиях

5	Учебная доска	1	На практических занятиях
6	Торсионные весы	1	На практических занятиях
7	Столы, стулья	12/15	На практических занятиях
	Комната № 4 «Компьютерный класс»		
1	Персональные компьютеры	4	Доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы курсантов, тест-контроль.
2	Столы, стулья	4/4	
	Комната № 5 «Лаборантская»		
1	Холодильники	2	Для хранения хим.реактивов, используемых на практических занятиях
2	Набор лабораторной посуды	12	На практических занятиях, отработка практических навыков

8. Карта обеспеченности учебными материалами

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование
1	Учебно-методические материалы	Печатные (сборник тестовых заданий с эталонами ответов)	УБИЦ КрасГМУ Портал центра дистанционного образования Электронная библиотека КрасГМУ	Печатный Электронный
2	Учебно-методические материалы	Печатные (сборник ситуационных задач с эталонами ответов)	УБИЦ КрасГМУ Портал центра дистанционного образования Электронная библиотека КрасГМУ	Печатный Электронный
3	Комплекты таблиц	Печатный.	Кафедра КЛД ИПО	Печатный
4	Мультимедийные материалы	CD, DVD	Кафедра КЛД ИПО Портал дистанционного образования	Электронный
5	Видеофильмы	Видеокассеты, CD, DVD	Кафедра КЛД ИПО Портал дистанционного образования	Электронный
6	Фотоматериал	Видеокассеты, CD, DVD	Кафедра КЛД ИПО Портал дистанционного образования	Электронный
7	Электронная библиотека	Электронный (Word). Сетевой	Библиотека. Портал дистанционного образования	Электронный
8	Демонстрационный материал	Музейные препараты	Кафедра КЛД ИПО	

9. Карта обеспечения учебно-методической литературой

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1.	Клиническая лабораторная диагностика : нац. рук.: в 2 т. / гл. ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. Т.1	М.ГЭОТАР-Медиа	2012
2.	Клиническая лабораторная диагностика : нац. рук.: в 2 т. / гл. ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. Т.2	М.ГЭОТАР-Медиа	2012
3.	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] : рук.для врачей / ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп.	М.:ГЭОТАР-Медиа	2014
4.	Гематология. [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. О. А. Рукавицын.	М.: ГЭОТАР-Медиа	2015
5.	Нарушения системы гемостаза в акушерской практике : рук.для врачей / И. В. Медяникова, С. В. Баринов, Т. И. Долгих [и др.].	М. Издательство «Литтерра»	2014
6.	Клинико-лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза у детей [Электронный ресурс] : метод.рекомендации для врачей педиатров, инфекционистов, неврологов, клинич. интернов и клинич. ординаторов / сост. Г. П. Мартынова, Я. А. Богвилене, И. П. Искра.	Красноярск :КрасГМУ	2015
7.	Клиническая лабораторная диагностика: метод.пособие для студентов, курсантов высш. учеб. заведений, практикующих врачей / сост. Ю. В. Котловский, Т. А. Соколова-Попова, Л. А. Радченко.	Красноярск :КрасГМУ	2014
8.	Маршалл, В. Дж. Клиническая биохимия / В. Дж. Маршалл, С. К. Бангерт ; пер. с англ. Е. К. Вишневская, А. Г. Голубев, Е. М. Еропкина [и др.] ; ред.-пер. С. А. Бережняк. - 6-е изд., перераб. и доп.	СПб. : БИНОМ: Диалект	2015
9.	Аллергология и иммунология : нац. рук. / гл. ред. Р. М. Хаитов, Н. И. Ильина.	М.: ГЭОТАР-Медиа	2012
10.	Трансфузиология [Электронный ресурс] / Под ред. А.А.	М.: ГЭОТАР-Медиа	2012
11.	Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) : учеб.пособие для врачей / ред. В. П. Сергиев, Ю. В. Лобзин, С. С. Козлов. - 2-е изд., испр. и доп.	СПб.: Фолиант	2011

Электронный ресурс

ЭБС КрасГМУ «Colibris»
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete
 Springer Nature
 Cambridge University Press
 ScienceDirect (Elsevier)
 Wiley Online Library