



Министерство здравоохранения Российской Федерации
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

О. Гурцилава

О.Г.Хурцилава

« 27 »

2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки

30.06.01 Фундаментальная медицина

Направленность

«Клиническая лабораторная диагностика»

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург
2015

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний в области клинической лабораторной диагностики и подготовка к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

1. Сформировать необходимый для дальнейшей исследовательской и педагогической деятельности объем теоретических знаний по современным лабораторно-диагностическим технологиям.
2. Обучить овладению лабораторно-диагностическими алгоритмами обследования пациентов, страдающих наиболее распространенными инфекционными заболеваниями.
3. Обучить овладению лабораторно-диагностическими алгоритмами обследования пациентов, страдающих наиболее распространенными неинфекционными заболеваниями.
4. Сформировать мышление, необходимое для научно-исследовательской и педагогической деятельности, применительно к клинической лабораторной диагностике.
5. Дать информацию по особенностям научно-исследовательской и педагогической деятельности в сфере клинической лабораторной диагностики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Клиническая лабораторная диагностика» входит в раздел Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к обязательным дисциплинам вариативной части программы.

По учебному плану подготовки аспирантов дисциплина изучается на 1 и 2 курсах, формы контроля: зачет – 1 курс, экзамен – 2 курс.

Требования к предварительной подготовке:

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в процессе обучения в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета Лечебное дело, Педиатрия, Медико-профилактическое дело, Стоматология.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» являются «Медицинская информатика и статистика в научных исследованиях»

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке и написании научно-исследовательской работы (диссертации) по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»; изучение дисциплины направлено на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» и способствует успешному прохождению педагогической практики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений (УК-1)
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-5);
- способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1);
- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);
- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);
- способность и готовность к осуществлению лабораторных исследований для диагностики заболеваний, характеристики тяжести и срока заболевания, прогноза, контроля за лечением и его результатами (ПК-1);
- готовность к осуществлению морфологических (цитологических) исследований биоматериала; к оценке клеточного состава крови, костного мозга, тканей и органов, секретов и экскретов организма, транссудатов и экссудатов (ПК-2);
- готовность к осуществлению оптимизации и разработки новых методов исследования химического и клеточного состава биоматериалов, определение требований и показаний к условиям их применения (ПК-3);

- способность оценить иммунный статус организма и эффективность иммунокорригирующей терапии по оптимальному спектру лабораторных исследований; выполнять диагностические мероприятия для выявления аутоиммунных, аллергических и инфекционных заболеваний, иммунодефицитных состояний (ПК–4);

- готовность к выявлению внутри- и межлабораторных ошибок; к оценке организационного обеспечения клинической лабораторной диагностики; к применению норм организации и критериев оценки деятельности клинико- диагностической лаборатории; к оценке факторов, влияющих на результаты лабораторных исследований, диагностических и лечебных мероприятий, биоритмов и др. (ПК–5).

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений	методы научного познания; анализа и оценки научной информации	анализировать и оценивать данные научных исследований и достижений	методами анализа и оценки научных исследований
2.	УК-5	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Терминологию по клинической лабораторной диагностике	применять терминологию по клинической лабораторной диагностике	Терминологией по клинической лабораторной диагностике
3	ОПК-1	способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области медицины;	особенности организации и проведения прикладных научных исследований в клинической лабораторной диагностике	организовывать прикладные научные исследования в области клинической лабораторной диагностики	методами организации прикладных научных исследований в клинической лабораторной диагностике
4	ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	методы анализа, обобщения и методики публичного представления результатов выполненных научных исследований применительно к клинической лабораторной диагностике	анализировать, публично представлять результаты выполненных научных исследований применительно к клинической лабораторной диагностике	методами анализа, обобщения и методиками публичного представления результатов выполненных научных исследований применительно к клинической лабораторной диагностике
5	ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	инструментальные и рутинные методы исследований в клинической лабораторной диагностике	определять спектр необходимых лабораторных методов для обследования пациентов с наиболее распространенными заболеваниями и интерпретировать их результаты	Современными и рутинными методами, используемыми в клинико-диагностической лаборатории

6	ПК-1	<p>Готовность к осуществлению лабораторных исследований для диагностики заболеваний, характеристики тяжести и срока заболевания, прогноза, контроля за лечением и его результатами.</p> <p>Способность оценить взаимосвязи физиологических параметров организма и характера патологического процесса.</p>	<p>основы патоморфологии, патогенеза, принципы доказательной медицины, стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний;</p>	<p>организовать новые методики в научно-исследовательской лаборатории для диагностики наиболее распространенных заболеваний</p>	<p>Методиками обучения персонала для разработки и проведения методов лабораторных исследований для диагностики наиболее распространенных заболеваний</p>
7	ПК-2	<p>Готовность к осуществлению морфологических (цитологических) исследований биоматериала;</p> <p>Способность оценить клеточный состав крови, костного мозга, тканей и органов, секретов и экскретов организма, транссудатов и экссудатов.</p>	<p>клиническую информативность морфологических (цитологических) лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях</p>	<p>организовать новые морфологические (цитологические) лабораторные исследования пациентов, определить объем обследования и программу дополнительного обследования</p>	<p>Методиками обучения морфологическим (цитологическим) методам исследования и на их основе диагностикой заболеваний и патологических состояний пациентов</p>
8	ПК-3	<p>Готовность к осуществлению оптимизации и разработки новых методов исследования химического и клеточного состава биоматериалов, определение требований и показаний к условиям их применения;</p> <p>Способность оценить диагностическую информативность лабораторных тестов и их колебаний.</p>	<p>Клиническую и диагностическую информативность современных и рутинных методов лабораторных исследований химического и клеточного состава биоматериалов с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях</p>	<p>Организовать новые лабораторные исследования химического и клеточного состава биоматериалов, определить объем обследования и программу дополнительного обследования</p>	<p>Методиками обучения рутинным и современным лабораторным методам исследования химического и клеточного состава биоматериалов и на их основе диагностикой заболеваний и патологических состояний пациентов</p>
9	ПК-4	<p>Способность оценить иммунный статус организма и эффективность иммунокорригирующей терапии по оптимальному спектру лабораторных исследований.</p> <p>Готовность к выполнению диагностических мероприятий для выявления аутоиммунных, аллергических и инфекционных заболеваний, иммунодефицитных состояний.</p>	<p>Клиническую и диагностическую информативность лабораторных методов исследования иммунной системы</p>	<p>Организовать новые лабораторные иммунохимические методы исследования иммунной системы</p>	<p>Иммунохимическими методами выявления аутоиммунных, аллергических и инфекционных заболеваний, иммунодефицитных состояний</p>

10	ПК-5	Готовность к выявлению внутри- и межлабораторных ошибок. Способность оценить организационное обеспечение клинической лабораторной диагностики Способность применять нормы организации и критерии оценки деятельности клинко-диагностической лаборатории. Способность оценить факторы, влияющие на результаты лабораторных исследований, диагностические и лечебные мероприятия, биоритмы и др.	Систему мер, направленных на количественную оценку точности, сходимости, воспроизводимости и правильности лабораторных исследований. Факторы, определяющие доаналитические, аналитические и постаналитические погрешности	Оценить качество проводимых лабораторных исследований для выявления систематических и случайных ошибок, их характер и причины, выработать способы устранения ошибок.	Методиками по обучению и приготовлению стандартов, построению калибровочных графиков, расчетов, составлению таблиц и их проверке.
----	------	--	---	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

По учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при освоении данной дисциплины составляет:

Всего — 5 зет/180 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка аспиранта – 2,5 зет/90 часов;

самостоятельной работы аспиранта – 1,5 зет/54 часа

экзамен – 1 зет/ 36 часов

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	зет	часов
Аудиторная учебная нагрузка (Ауд), в том числе:	2,5	90
Лекции (Л)		30
Практические занятия (Пр)		60
Лабораторные занятия (Лаб)		0
Внеаудиторная самостоятельная работа (СРС)	1,5	54
Форма контроля — зачет, экзамен	1	36

Распределение учебной нагрузки по годам обучения.

Всего	Трудоёмкость	
	1 курс	2 курс
Аудиторная учебная нагрузка (Ауд) в том числе:	45 часов	45 часов
Лекции (Л)	18 часов	12 часов
Практические занятия (Пр)	27 часов	33 часов
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Внеаудиторная самостоятельная работа (СРС)	27 часов	27 часов
Форма контроля	Зачет -	Экзамен 1,0 зет/ 36 часов
Итого:	2 зет/ 72 часов	3 зет/ 108 часов

4.2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего, часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
		Л	Пр	Лаб	
Раздел 1. Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов	4	1	1		2
Тема 1. Управление качеством лабораторных исследований, принципы и система мер, основные регламентирующие документы.		1			1
Тема 2. Меры обеспечения качества на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапах			1		1
Раздел 2. Техническое обеспечение аналитического процесса	4	1	1		2
Тема 3. Физико-химические методы анализа биологического материала		1			
Тема 4. Автоматические системы (анализаторы): биохимические, гематологические, мочи, иммунохимические и др.			1		1
Тема 5. Микроскопия. Объект исследования: моча, спинномозговая жидкость и другие биожидкости организма.					1
Раздел 3. Мониторинг лекарственных препаратов	2	2			
Тема 6. Лекарственный мониторинг: предупреждение развития токсических эффектов.		1			
Тема 7. Методы, применяемые для обнаружения лекарственных средств в биологических жидкостях.		1			
Раздел 4. Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний	32	8	12		12
Тема 8. Цель биохимического исследования: скрининг, мониторинг; диагноз; прогноз.		2	2		2
Тема 9. Референтные значения ключевых показателей метаболизма в зависимости от пола, возраста и физиологического состояния.		2	4		2
Тема 10. Лабораторные критерии анемий; лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий		2	4		4
Тема 11. Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта.		2	2		4
Раздел 5. Общеклинические исследования	32	8	10		18
Тема 12. Исследование мокроты и отделяемого из бронхов при туберкулёзе, воспалительных процессах, бронхиальной астме, муковисцидозе.		4	4		10
Тема 13. Диагностическое значение		4	6		8

исследования мочи.					
Раздел 6. Гематологические исследования	32	4	12		16
Тема 14. Морфологическая и функциональная характеристика клеток крови и костного мозга.		2	4		4
Тема 15. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови и костного мозга.		2	4		4
Тема 16. Гематологические анализаторы, классы, принципы работы, диагностические возможности.			4		8
Раздел 7. Исследование системы гемостаза	16	2	10		4
Тема 17. Структурно-функциональные компоненты системы гемостаза		1	4		2
Тема 18. Врожденные и приобретенные нарушения системы гемостаза, алгоритмы их лабораторной диагностики		1	6		2
Раздел 8. Иммунологические исследования	16	4	12		
Тема 19. Понятие об иммунной системе, морфофункциональная организация иммунной системы.		2	4		
Тема 20. Иммунохимические методы лабораторной диагностики		2	8		
Раздел 9. Цитологические исследования	2	2			
Тема 21. Строение и функционирование клеток и их производных		1			
Тема 22. Морфогенез регенеративного процесса.		1			
Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	4	2	2		
Тема 23. Паразитарные болезни. Возбудители и классификация.		1	1		
Тема 24. Лабораторная диагностика паразитарных болезней		1	1		
ИТОГО:	144	30	60		54

4.3 Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формы текущего контроля успеваемости
Раздел 1. Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов		зачет
Тема 1. Управление качеством лабораторных исследований, принципы и система мер, основные регламентирующие документы.	Методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству, а также ориентированные на устранение причин неудовлетворительного функционирования. ГОСТ Р 53079.2-2008, Часть 1-4 МЗ РФ Приказ от 26.05.2003г. №220 "Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований".	Тестовые вопросы

	МЗ РФ Приказ от 07.02.2000г. №45 "О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения РФ".	
Тема 2. Меры обеспечения качества на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапе	Методы и виды деятельности медицинского персонала, направленные на управление преаналитическим этапом и устранение ошибок при получении биоматериала: крови, мочи, кала, ликвора, синовиальной и амниотической жидкости. Правильность регистрации и маркировки взятых образцов. Меры обеспечения качества на аналитическом этапе и постаналитическом этапе. Виды погрешностей: случайные, систематические. Концепция точности, правильности и воспроизводимости измерений. Статистическая оценка правильности метода. Последствия лабораторных ошибок.	Тестовые вопросы
Раздел 2. Техническое обеспечение аналитического процесса		зачет
Тема 3. Физико-химические методы анализа биологического материала	Оптические методы: фотометрия, спектрофотометрия, флуориметрия, нефелометрия, поляриметрия, флюоресценция, фосфоресценция, хемилюминисценция. Эмиссионные спектральные методы - атомная абсорбционная спектроскопия. Метод полимеразной цепной реакции. Проточная цитометрия. Иммуноферментный анализ (ИФА).	Тестовые вопросы
Тема 4. Автоматические системы (анализаторы): биохимические, гематологические, мочи, иммунохимические и др.	Автоматические системы (анализаторы): биохимические, гематологические, мочи, ионного состава, лекарственных веществ и наркотических средств, бактериологические, для определения специфических белков (в сыворотке, моче, спинномозговой жидкости).	Тестовые вопросы
Тема 5. Микроскопия. Объект исследования: моча, спинномозговая жидкость и другие биожидкости организма.	Подсчет клеток в мазках периферической крови, клеток в соскобах, мазках, пунктатах тканей, определение микроорганизмов, грибов, паразитов.	Тестовые вопросы
Раздел 3. Мониторинг лекарственных препаратов		
Тема 6. Лекарственный мониторинг: предупреждение развития токсических эффектов.	Соблюдение оптимального режима и дозировки лекарственного препарата; поддержание эффективной концентрации препарата; контроль изменений концентрации препарата для предупреждения развития токсических эффектов.	Рефераты
Тема 7. Методы, применяемые для обнаружения лекарственных средств в биологических жидкостях.	Иммунохимические (иммуноферментный анализ, радиоиммунологический анализ); хроматографические (газожидкостная хроматография; высокоэффективная жидкостная хроматография; газовая хроматография с масс-спектрометрическим детектированием).	Рефераты
Раздел 4. Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов,		

заболеваний		
Тема 8. Цель биохимического исследования: скрининг, мониторинг; диагноз; прогноз.	скрининг - выявление болезни на доклинической стадии; мониторинг течения заболевания или реакции на лечение; диагноз - подтверждение или отклонение диагноза; прогноз - информация о возможном исходе заболевания. Необходима достаточность диагностического меню для оценки резерва здоровья, преморбидных состояний	Тестовые вопросы
Тема 9. Референтные значения ключевых показателей метаболизма в зависимости от пола, возраста и физиологического состояния.	Референтные значения ключевых показателей метаболизма в зависимости от пола, возраста и физиологического состояния. Метаболический профиль при беременности. Биохимический статус лиц пожилого и старческого возраста. Биохимические критерии здоровья. Биохимическая индивидуальность.	Тестовые вопросы
Тема 10. Лабораторные критерии анемий; лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий	Лабораторные критерии анемий; гемоглобин, эритроциты, ферритин, трансферрин, фолиевая кислота, витамин В ₁₂ , эритроцитарные индексы.	Тестовые вопросы
Тема 11. Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта.	Маркеры повреждения миокарда (тропонин I, Т, миоглобин, креатинкиназа МВ). Предсердный натрийуретический пептид как критерий сердечной недостаточности. Атеросклероз. Дислипотеидемии, ключевые метаболические нарушения обмена липопротеидов. Патобиохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта. Синдром недостаточности пищеварения и кишечного всасывания. Заболевания печени: клинко-лабораторные синдромы. Панкреатиты: алгоритм лабораторной диагностики. Дифференциальная диагностика вирусных, воспалительных, токсических и паразитарных поражений печени.	Тестовые вопросы
Раздел 5. Общеклинические исследования		
Тема 12. Исследование мокроты и отделяемого из бронхов при туберкулёзе, воспалительных процессах, бронхиальной астме, муковисцидозе.	Правила сбора мокроты, получения биоматериала при бронхоскопии, пункции легкого. Физико-химические свойства, морфологические и бактериоскопические характеристики мокроты и отделяемого из бронхов при туберкулёзе, воспалительных процессах, бронхиальной астме, муковисцидозе.	Тестовые вопросы
Тема 13. Диагностическое значение исследования мочи.	Клиническое значение и принципы методов определения белка, глюкозы и других углеводов, кетоновых тел, билирубина и уробилиновых тел, желчных кислот. Клиническое значение бактериурии, гематурии, гемоглобинурии, гемосидеринурии. Микроскопия осадка мочи.	Тестовые вопросы
Раздел 6. Гематологические исследования		
Тема 14. Морфологическая и функциональная характеристика клеток крови и	Современное представление о кроветворении, его регуляции. Эритропоэз, лейкопоэз, тромбоцитопоэз. Клеточный состав костного	Тестовые вопросы

костного мозга.	мозга, возрастные особенности. Морфологическая и функциональная характеристика клеток костного мозга.	
Тема 15. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови и костного мозга.	Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Анализ миелограммы. Расчет клеточных соотношений, индекса созревания нейтрофилов, индекса созревания эритрокариоцитов.	Тестовые вопросы
Тема 16. Гематологические анализаторы, классы, принципы работы, диагностические возможности.	Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Гематологические анализаторы, классы, принципы работы, диагностические возможности. Основные показатели, получаемые с помощью гематологических анализаторов и факторы, влияющие на их значение.	Тестовые вопросы
Раздел 7. Исследование системы гемостаза		
Тема 17. Структурно-функциональные компоненты системы гемостаза	Первичный гемостаз, сосудисто-тромбоцитарный, факторы, обеспечивающие тромборезистентность эндотелия сосуда, его тромбогенность при повреждении сосудистой стенки. Вторичный гемостаз - свертывание крови, механизмы реализации. Роль эндотелия сосудов, форменных элементов крови в процессе свертывания крови.	Тестовые вопросы
Тема 18. Врожденные и приобретенные нарушения системы гемостаза, алгоритмы их лабораторной диагностики	Врожденные и приобретенные нарушения системы гемостаза: гемофилии, тромбоцитопении, тромбоцитопатии, тромбозы, алгоритмы их лабораторной диагностики. ДВС-синдром, причины развития, основные лабораторные диагностические критерии стадий. Лабораторный мониторинг терапии прямыми и непрямыми антикоагулянтами	Тестовые вопросы
Раздел 8. Иммунологические исследования		
Тема 19. Понятие об иммунной системе, морфофункциональная организация иммунной системы.	Иммунологический надзор и оценка иммунного статуса пациента. Центральные и периферические органы иммунной системы, фагоцитарная система. Имунокомпетентные клетки и их роль в иммунном ответе. Аллергия и atopические заболевания.	Тестовые вопросы
Тема 20. Иммунохимические методы лабораторной диагностики	Методы лабораторной диагностики аллергических заболеваний. Методы лабораторной диагностики первичных и вторичных иммунодефицитов: определение уровня иммуноглобулинов в крови, пролиферативная активность Т- и В-лимфоцитов, фагоцитоз	Тестовые вопросы
Раздел 9. Цитологические исследования		
Тема 21. Строение и функционирование клеток и их производных	Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал. Цитохимические исследования.	Тестовые вопросы
Тема 22. Морфогенез регенеративного процесса.	Специфика цитологической картины в различных органах и тканях.	Тестовые вопросы
Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней		

Тема 23. Паразитарные болезни. Возбудители и классификация.	Основные гельминтозы человека, морфологические характеристики гельминтов. Особенности приготовления микропрепаратов.	Тестовые вопросы
Тема 24. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	Идентификация различных видов гельминтов и их яиц. Иммунохимические методы обнаружения гельминтов и антител против них.	Тестовые вопросы

4.4 Практические (лабораторные) занятия (все вместе)

Номер раздела и темы	Тема практического /лабораторного занятия	Объем часов
Раздел 1 Тема 2.	Меры обеспечения качества на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапах	1
Раздел 2 Тема 4.	Тема 4. Автоматические системы (анализаторы): биохимические, гематологические, мочи иммунохимические и др.	1
Раздел 4 Тема 8.	Цель биохимического исследования: скрининг, мониторинг течения заболевания; подтверждение или отклонение диагноза; информация о возможном исходе заболевания.	2
Раздел 4 Тема 9.	Референтные значения ключевых показателей метаболизма в зависимости от пола, возраста и физиологического состояния.	4
Раздел 4 Тема 10.	Лабораторные критерии анемий; лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий	4
Раздел 4 Тема 11.	Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта.	2
Раздел 5 Тема 12.	Исследование мокроты и отделяемого из бронхов при туберкулезе, воспалительных процессах, бронхиальной астме, муковисцидозе.	4
Раздел 5 Тема 13.	Диагностическое значение исследования мочи.	6
Раздел 6 Тема 14.	Морфологическая и функциональная характеристика клеток крови и костного мозга.	4
Раздел 6 Тема 15.	Микроскопические методы анализа форменных элементов крови и костного мозга.	4
Раздел 6 Тема 16.	Гематологические анализаторы, классы, принципы работы, диагностические возможности.	4
Раздел 7 Тема 17.	Структурно-функциональные компоненты системы гемостаза	4
Раздел 7 Тема 18.	Врожденные и приобретенные нарушения системы гемостаза, алгоритмы их лабораторной диагностики	6
Раздел 8 Тема 19.	Понятие об иммунной системе, морфофункциональная организация иммунной системы.	4
Раздел 8 Тема 20.	Иммунохимические методы лабораторной диагностики	8
Раздел 10 Тема 23.	Паразитарные болезни. Возбудители и классификация.	1
Раздел 10 Тема 24.	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	1
ИТОГО:		60

4.5 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа предполагает изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на внеаудиторную самостоятельную проработку.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и			2

лечебного процессов			
1.	тема 1	Управление качеством лабораторных исследований, принципы и система мер, основные регламентирующие документы.	1
2.	тема 2	Меры обеспечения качества на преаналитическом аналитическом и постаналитическом этапах	1
Раздел 2. Техническое обеспечение аналитического процесса			2
3	тема 4	Автоматические системы (анализаторы): биохимические, гематологические, мочи иммунохимические и др.	1
4	тема 5	Микроскопия. Объект исследования: моча, спинномозговая жидкость и другие биожидкости организма.	1
Раздел 4. Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний			12
	Тема 8.	Цель биохимического исследования: скрининг, мониторинг; диагноз; прогноз.	2
	Тема 9.	Лабораторные критерии анемий; лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий	2
	Тема 10.	Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта.	4
	Тема 11	Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта	4
Раздел 5. Общеклинические исследования			18
	Тема 12	Исследование мокроты и отделяемого из бронхов при туберкулёзе, воспалительных процессах, бронхиальной астме, муковисцидозе.	10
	Тема 13	Диагностическое значение исследования мочи.	8
Раздел 6. Гематологические исследования			16
	Тема 14	Морфологическая и функциональная характеристика клеток крови и костного мозга.	4
	Тема 15	Микроскопические методы анализа форменных элементов крови и костного мозга.	4
	Тема 16	Гематологические анализаторы, классы, принципы работы, диагностические возможности.	8
Раздел 7. Исследование системы гемостаза			4
	Тема 17.	Структурно-функциональные компоненты системы гемостаза	2
	Тема 18.	Врожденные и приобретенные нарушения системы гемостаза, алгоритмы их лабораторной диагностики	2
ВСЕГО			54

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- лекции (презентации)
- практические занятия (презентации)
- дистанционные технологии (Moodle)

Вид занятия (лекционное,	Тема занятия	Интерактивная форма	Объем, ауд. часов/в том
-----------------------------	--------------	------------------------	----------------------------

<i>практическое, лабораторное)</i>			числе в интерактивной форме
Р 1		Тестовые вопросы	2/20 мин
лекционное	Тема 1. Управление качеством лабораторных исследований, принципы и система мер, основные регламентирующие документы.		1/10 мин
практическое	Тема 2. Меры обеспечения качества на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапах		1/10 мин
Р 2		Тестовые вопросы	2/20 мин
лекционное	Тема 3. Физико-химические методы анализа биологического материала		1/10 мин
практическое	Тема 4. Автоматические системы (анализаторы): биохимические, гематологические, мочи иммунохимические и др.		1/10 мин
Р 3		Тестовые вопросы	2/20 мин
лекционное	Тема 6. Лекарственный мониторинг: предупреждение развития токсических эффектов.		1/10 мин
лекционное	Тема 7. Методы, применяемые для обнаружения лекарственных средств в биологических жидкостях.		1/10 мин
Р 4		Тестовые вопросы	20/40 мин
лекционное + практическое	Тема 8. Цель биохимического исследования: скрининг, мониторинг; диагноз; прогноз.		4/10 мин
лекционное + практическое	Тема 9. Референтные значения ключевых показателей метаболизма в зависимости от пола, возраста и физиологического состояния.		6/10 мин
лекционное + практическое	Тема 10. Лабораторные критерии анемий; лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий		6/10 мин
лекционное + практическое	Тема 11. Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта.		4/10 мин
Р 5		Тестовые вопросы	18/30 мин
лекционное + практическое	Тема 12. Исследование мокроты и отделяемого из бронхов при туберкулёзе, воспалительных процессах, бронхиальной астме, муковисцидозе.		8/20 мин
лекционное + практическое	Тема 13. Диагностическое значение исследования мочи.		10/10 мин
Р 6		Тестовые вопросы	16/40 мин
лекционное + практическое	Тема 14. Морфологическая и функциональная характеристика клеток крови и костного мозга.		6/20 мин
лекционное + практическое	Тема 15. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови и костного мозга.		6/10 мин

лекционное + практическое	Тема 16. Гематологические анализаторы, классы, принципы работы, диагностические возможности.		4/10 мин
Р 7		Тестовые вопросы	12 /30 мин
лекционное + практическое	Тема 17. Структурно-функциональные компоненты системы гемостаза		5/10 мин
лекционное + практическое	Тема 18. Врожденные и приобретенные нарушения системы гемостаза, алгоритмы их лабораторной диагностики		7/20 мин
Р 8		Тестовые вопросы	16/ 20 мин
лекционное + практическое	Тема 19. Понятие об иммунной системе, морфофункциональная организация иммунной системы.		6/10 мин
лекционное + практическое	Тема 20. Иммунохимические методы лабораторной диагностики		10/10 мин
Р 9		Тестовые вопросы	2/ 20 мин
лекционное	Тема 21. Строение и функционирование клеток и их производных		1/10 мин
лекционное	Тема 22. Морфогенез регенеративного процесса.		1/10 мин
Р 10		Тестовые вопросы	4/ 20 мин
лекционное + практическое	Тема 23. Паразитарные болезни. Возбудители и классификация.		2/10 мин
лекционное + практическое	Тема 24. Лабораторная диагностика паразитарных болезней		2/10 мин

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Система и формы контроля

Контроль качества освоения дисциплины *14.03.10 «Клиническая лабораторная диагностика»* включает в себя текущий и промежуточный контроль успеваемости.

Цель текущего контроля успеваемости – оценивание хода освоения дисциплины. В качестве формы текущего контроля предполагается собеседование и решение тестовых заданий.

Цель промежуточного контроля успеваемости – оценивание промежуточного и окончательного результата обучения по дисциплине. На 1 курсе для оценивания промежуточного результата проводится зачет в форме собеседования и решения тестовых заданий. Для допуска к зачету аспирант должен полностью освоить учебный план специальной дисциплины за первый год обучения. Зачет проводится в два этапа. На первом этапе аспиранты проходят тестирование с использованием дистанционной системы обучения «Moodle», по результатам которого получают оценку. Второй этап проходит в устной форме. Аспиранту задается три вопроса по изученным разделам дисциплины.

Для оценивания окончательного результата на 2 курсе проводится экзамен, который является кандидатским экзаменом по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» и проводится в соответствии с требованиями программы кандидатского экзамена.

Формы контроля	Оценочные средства
собеседование	вопросы по темам (Приложение 1; Приложение 2)
тест	фонд тестовых заданий

6.2 Критерии оценки качества знаний аспирантов

Критерии оценки качества знаний аспирантов по результатам тестирования:

Ответ оценивается на «отлично», если аспирант:

Дал положительный ответ на 90–100% тестовых заданий.

Ответ оценивается на «хорошо», если аспирант:

Дал положительный ответ на 80–89% тестовых заданий.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если аспирант:

Дал положительный ответ на 70–79% тестовых заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если аспирант:

Дал положительный ответ на 69% и менее % тестовых заданий.

Критерии оценки качества знаний аспирантов по результатам собеседования (зачет и экзамен):

Ответ оценивается на «отлично», если аспирант:

1. дает полный, исчерпывающий ответ на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы, демонстрируя глубокие и системные знания
2. демонстрирует в ответах четкость и последовательность изложения, обоснованность выводов, излагает материал с точным использованием понятийного аппарата
3. демонстрирует знание источников литературы по специальности

Ответ оценивается на «хорошо», если аспирант:

1. дает достаточно полный, аргументированный ответ на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы
2. демонстрирует в ответах четкость и последовательность изложения, обоснованность выводов при незначительных упущениях при ответах.
3. демонстрирует знание источников литературы и понятийного аппарата по специальности при незначительных упущениях при ответах

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если аспирант:

1. не демонстрирует достаточный объем знаний по дисциплине, дает неполные и
2. слабо аргументированные ответы на основные и дополнительные вопросы,
3. не владеет дополнительными литературными данными и демонстрирует
4. элементарное непонимание существа поставленных вопросов,
5. не последовательно и не четко излагает материал по теме вопроса.

Ответ оценивается «неудовлетворительно», если аспирант:

1. демонстрирует фрагментарные знания по дисциплине, незнание основных разделов,
2. имеет слабые знания основной литературы или с существенными пробелами,
3. не четко излагает материал по теме вопроса при незнании и непонимании существа экзаменационных вопросов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

по теме: «Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов»

1. Лабораторная служба. Нормативные документы для КДЛ ЛПУ. Управление качеством и контроль качества. Сборник документов. Издание девятое М.: Издательство Московского отделения РАМЛД, 2006.-464с.
2. Меньшиков В.В. Стандартизация в клинической лабораторной медицине. Организационные и метрологические аспекты. М. 2005. -251с.
3. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. М. 2004. -191с.
4. Управление качеством клинических лабораторных исследований. Нормативные документы под ред. В.В.Меньшикова. М. «Лабпресс». 2000. -152с.

5. Медицинская лабораторная диагностика, под ред. А.И. Карпищенко. СПб. «Интермедика». 2001. -532с.
6. Обеспечение безопасности в клинико-диагностических лабораториях. Справочное пособие. М. «Лабора».2006. -336с.
по теме: «Техническое обеспечение аналитического процесса»
1. Лабораторная служба. Нормативные документы для КДЛ ЛПУ. Управление качеством и контроль качества. Сборник документов. Издание девятое М.: Издательство Московского отделения РАМЛД, 2006.- 464с.
2. Медицинская лабораторная диагностика, под ред. А.И. Карпищенко. СПб. «Интермедика». 2001. -532с.
3. Обеспечение безопасности в клинико-диагностических лабораториях. Справочное пособие. М. «Лабора».2006. -336с.
по теме: «Мониторинг лекарственных препаратов»
1. Гудер В.Г., Нарайанан С., Виссер Г., Цавта Б. Пробы: от пациента до лаборатории. Влияние факторов преаналитического этапа на качество результатов лабораторных исследований. М.: Лабора, 2008. -114с.
2. Влияние факторов преаналитического этапа на качество результатов лабораторных исследований. М. «Лабора». 2008. -114с.
3. Меньшиков В.В. Стандартизация в клинической лабораторной медицине. Организационные и метрологические аспекты. М. 2005. -251с.
по теме: «Клиническая биохимия Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний»
1. Гринштейн Б., Гринштейн А. Наглядная биохимия. М.«Медицина». 2000. -119с.
2. Долгов В.В.: Козлов А.В., Раков С.С. Лабораторная энзимология.- М.: Витал диагностика. 2002. -159с.
3. Долгов В.В., Шевченко О.П., Шарышев А.А., Бондарь В.А. Турбидиметрия в лабораторной практике. М. Реафарм, 2007. -176с.
4. Долгов В.В., Ованесов Е.Н., Щетникович К.А. Фотометрия в лабораторной практике. СПб, Vital, 2004. -192с.
5. Долгов В.В., Селиванова А.В., Ройтман А.П., Щетникович К.А., Аметов А.С., Демидова Т.Ю., Ильин А.В. Лабораторная диагностика нарушения обмена углеводов. Метаболический синдром, сахарный диабет. Тверь, «Триада», 2006.-123с.
6. Кишкун А.А.Руководство по лабораторным методам диагностики. М. «ГЭОТАР-Медиа». 2007. -800 с.
7. Кишкун А.А. Гормональные и генетические исследования в клинической практике. М. «Лабора». 2007. -400 с.
8. Комаров Ф.И., Коровкин Б.Ф., Меньшиков В.В. Биохимические исследования в клинике. М., Элиста.: АПП «Джангар». 2001. -216с.
9. Шевченко О.П., Долгов В.В., Олефиренко Г.А. Электрофорез в клинической лаборатории. М. «Реафарм».2006. -160 с.
10. Маршал В. Дж. Клиническая биохимия. СПб. «Невский диалект». 2000. -367с.
по теме: «Общеклинические исследования»
1. Миронова И.И., Романова Л.А., Долгов В.В. Общеклинические исследования (моча, кал, ликвор, эякулят). Тверь. «Триада». 2005. -206с.
2. Морозова В.Т., Миронова И.И., Марцишевская Р.Л. Лабораторная диагностика патологии пищеварительной системы. «Лабора» 2005. -164с.
3. Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов. Методические указания Минздрав России. Москва, 2000. -80с.
4. Гриппи М. Патофизиология легких. СПб. «Невский диалект, 2001. -317с.
5. Морозова В.Т., Миронова И.И., Марцишевская Р.Л. Мочевые синдромы. Лабораторная диагностика. «Лабора» .2005. -152с.
6. Назарова Е.К., Зенина М.Н. Хламидийная инфекция, цитология, иммунофлюоресценция. Атлас. СПб. «Интермедика». 2004. -64с.

7. Рябов С.И. Нефрология. Руководство. «Спецлит». 2000. -730с.

по теме: «Гематологические исследования»

1. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т. и др. Лабораторная диагностика анемий. Учебное пособие, 2001. -84с.

2. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика лейкозов. Учебное пособие. 2000. -80с.

3. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная гематология. М.: Юнимед - пресс, 2002. -114 с.

4. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 2004. -228с.

5. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. Тверь. «Триада», 2006. -223с.

6. Луговская С.А., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Гематологические анализаторы. Интерпретация анализа крови. Методические рекомендации. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2007. -112с.

7. Энциклопедия клинических лабораторных тестов /под ред. Тица Н. М. «Лабинформ». 2003. - 942с.

по теме: «Исследования системы гемостаза»

1. Долгов В.В., Свиринов П.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза. Тверь, «Триада», 2005. -227с.

2. Козлов А.А., Берковский А.Л., Качалова Н.Д. и др. Пособие для врачей-лаборантов по методам исследования гемостаза. М. НПО Ренам, 2002. -94с.

3. Берковский А.Л., Васильев С.А., Жердева Л.В. и др. Пособие по изучению адгезивно-агрегационной активности тромбоцитов. М., НПО Ренам. 2002. -28с.

4. Зубаиров Д.М. Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования. Казань. «Фэн». 2000. -364с.

5. Момот А.П. Патология гемостаза. Принципы и алгоритмы клиничко – лабораторной диагностики. СПб. «ФормаТ». 2006. -208с.

6. Морозова В.Т., Авдеева Н.А., Коагулологические синдромы. Лабораторная диагностика. М., 2006. -131с.

7. Насонов Е.Л. Антифосфолипидный синдром. М. «Литтера». 2004. -434с.

8. Папаян Л.П., Князева Е.С. Д-димер в клинической практике. Москва, 2002. -20с.

по теме: «Иммунологические исследования»

1. Фатех-Могхадам, Стиебер П. Рациональное использование опухолевых маркеров. – Москва, 2002. –78с.

2. Флуоресцентные методы исследования и клинической диагностики. Вып.2. 1991. – 44с.

3. Фред Дж. Шиффман. – Патофизиология крови. Пер. с англ. – М.-СПб., Бином – Невский диалект, 2000. – 448с.

по теме: «Цитологические исследования»

1. Билич Г., Катинас Г.С., Назарова Л.В. Цитология. Учебник. – Санкт-Петербург: Деан, 1999. -112с.

2. Карпищенко А.И. ред. – Медицинская лабораторная диагностика (программы и алгоритмы). Справочник. С.-П., Интермедика, 1997.

3. Карпищенко А.И. ред. – Медицинские лабораторные технологии. Справочник. С.-П., Интермедика, 1998. – 406с.

4. Квалификационные тесты по клинической лабораторной диагностике. М., 1995. – 280с.

по теме: «Лабораторная диагностика паразитарных болезней»

1. Генис Д.Е. – Медицинская паразитология. М., Медицина, 1991.- 120с.

2. Герман И. – Клиническая копрология. Мед. изд-во. Бухарест, 1997.– 240с.

3. Карпищенко А.И. ред. – Медицинская лабораторная диагностика (программы и алгоритмы). Справочник. С.-П., Интермедика, 1997.

4. Карпищенко А.И. ред. – Медицинские лабораторные технологии. Справочник. С.-П., Интермедика, 1998. – 406с.

5. Квалификационные тесты по клинической лабораторной диагностике. М., 1995. – 280с.

6. Лысенко А. Я.— Руководство по тропическим болезням. М., Медицина, 1983.- 230с.

б) дополнительная литература:

Журналы отечественные

1. Клиническая лабораторная диагностика
2. Клинико-лабораторный консилиум
3. Современная лабораторная диагностика
4. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией
5. Лаборатория
6. Лабораторное дело
7. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины

Журналы зарубежные

1. BLOOD
2. Clinical Chemistry
3. The New England Journal of Medicine
4. JAMA
5. Journal of Biological Chemistry

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.roszdravnadzor.ru/tpeople.html>

<http://www.terramedica.spb.ru/>

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/>

<http://www.clinchem.org/>

<http://www.archive.org/stream/>

<http://www.nejm.org/>

<http://physrev.physiology.org/>

<http://www.nature.com/ki/journal/>

<http://ajcp.ascpjournals.org/>

<http://www.ajkd.org/>

<http://acb.rsmjournals.com/>

<https://ovidsp.tx.ovid.com/>

<http://journals.lww.com/eurojgh/>

<http://stroke.ahajournals.org/>

<http://www.thelancet.com/>

<http://www.nephro.ru/>

<http://www.ceninauku.ru/>

<http://www.orpha.net/>

<http://www.jlr.org/content/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. *Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:*

Аудитории (с компьютерным и видеопроекционным оборудованием для презентаций с выходом в интернет, средствами звуковоспроизведения и экраном); кушетка для осмотра больного.

2. *Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:*

Доступ к офисной технике (компьютер, копировальный аппарат, принтер, сканер), а также достаточное количество расходных материалов к ней. Индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации.

3. *Требования к специализированному оборудованию:*

Клинико-диагностическая лаборатория ЛПУ разного профиля.