

Программа сертификационного курса Паспорт программы

Наименование организации образования и науки, разработчика образовательной программы	НАО «Медицинский университет Астана» (Св-во ИА № 00055 от 05.06.2023г.) ОО «Федерация лабораторной медицины»
Вид дополнительного образования (<i>повышение квалификации/сертификационный цикл/мероприятие неформального образования</i>)	Сертификационный курс
Наименование программы	Клиническая лабораторная диагностика
Наименование специальности и (или) специализации (<i>в соответствии с Номенклатурой специальностей и специализаций</i>)	Специальность: Специалисты с высшим медицинским образованием. Специализация: Клиническая лабораторная диагностика
Уровень образовательной программы (<i>базовый, средний, высший, специализированный</i>)	Базовый
Уровень квалификации по ОРК	7
Требования к предшествующему уровню образовательной программы	Специальности работников с высшим медицинским образованием. К обучению на сертификационном курсе для межпрофильной специализации допускаются работники с высшим медицинским образованием, за исключением выпускников интернатуры после 2014 года без обучения в резидентуре.
Продолжительность программы в кредитах(часах)	20 кредитов (600ак.часов)
Язык обучения	Русский, казахский
Место проведения	Клиническая база кафедры
Формат обучения	Очное
Присваиваемая квалификация по специализации (<i>сертификационный курс</i>)	Врач клинической лабораторной диагностики
Документ по завершению обучения (<i>свидетельство о сертификационном курсе, свидетельство о повышении квалификации</i>)	Свидетельство о сертификационном курсе с приложением (транскрипт)
Полное наименование организации экспертизы	ГУП программ хирургического профиля, Комитет «Клиническая лабораторная диагностика» УМО направления подготовки «Здравоохранение» Протокол № 4 от 26.11.2024г.
Дата составления экспертного заключения	26.11.2024г.
Срок действия экспертного заключения	3 года

Нормативные ссылки для разработки программы сертификационного курса:

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-218/2020. Об утверждении перечня специальностей и специализаций, подлежащих сертификации специалистов в области здравоохранения;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-305/2020. Об утверждении номенклатуры специальностей и специализаций в области здравоохранения, номенклатуры и квалификационных характеристик должностей работников здравоохранения;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-303/2020. Об утверждении правил дополнительного и неформального образования специалистов в области здравоохранения, квалификационных требований к организациям, реализующим образовательные программы дополнительного и неформального образования в области здравоохранения, а также правил признания результатов обучения, полученных специалистами в области здравоохранения через дополнительное и неформальное образование.

Сведения о разработчиках:

Должность	Ф.И.О.	Контакты, e-mail
Разработано		
Зав. кафедрой лабораторной медицины НАО «Медицинский университет Астана», к.б.н., доцент	Молдабаева А.К.	altyn61.pvl@mail.ru
Главный Внештатный специалист по клинической лабораторной диагностике МЗ РК, Президент ОО «Федерация лабораторной медицины», магистр делового администрирования	Сулейменова Ж.Н.	zhanars74@mail.ru
Доцент кафедры лабораторной медицины НАО «Медицинский университет Астана», PhD	Нағызбекқызы Э.	elvira_29.04@mail.ru

ОП СК обсуждена на заседании кафедры лабораторной медицины

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель	Асылбаева Л.Б.	Протокол №3 от 28.10.2024 года

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании Комитета «Клиническая лабораторная диагностика» УМО направления подготовки «Здравоохранение»

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель	Батырбаева Д.Ж.	Протокол № 4 от 26.11.2024 г.

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании ГУП программ хирургического профиля, УМО направления подготовки «Здравоохранение»

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель	Хамидуллина З.Г.	Протокол № 4 от 26.11.2024 г.

ОП СК, акт экспертизы и протокол обсуждения прилагаются.

Программа СК утверждена на заседании УМО направления подготовки «Здравоохранение» от « » ____ 2024 г, протокол № (размещены на сайте УМО, в ИС Каталоге).

Паспорт программы сертификационного курса

Цель программы:

Подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенции, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности

Краткое описание программы:

Программа предполагает получение и углубление современных профессиональных знаний, ознакомление с основными достижениями теоретической и практической медицины в области клинической лабораторной диагностики по гематологическим, биохимическим, общеклиническим, коагулологическим, иммунологическим, молекулярно-генетическим, микробиологическим, паразитологическим и цитологическим исследованиям. Помогает сформировать умения и навыки для оказания квалифицированной медицинской помощи в лабораторной службе, формирует умения в освоении новейших технологий и методик в сфере лабораторной диагностики, а также в разработке плана мониторинга исследований при заболеваниях.

Программа разработана в соответствии с требованиями действующих нормативно правовых актов и профессионального стандарта к знаниям, навыкам, профессиональным и личностным компетенциям врача клинической лабораторной диагностики.

Согласование ключевых элементов программы:

№/п	Результат обучения	метод оценки (КИС согласно приложению к ОП)	метод обучения
1	Способен применять стандартизированные операционные процедуры по подготовке и обработке биологических материалов согласно требованиям биологической безопасности и биологической защиты.	Устный опрос, Определение исходного и итогового уровня, Обсуждение, Демонстрации выполнения навыков, Решение ситуационных задач	Лекция, семинары и практические занятия. Дебрифинг (обсуждение после выполнения задания)
2	Способен проводить общеклинические, гематологические, биохимические,	Устный опрос, Определение исходного и итогового уровня, Обсуждение,	Лекция, семинары и практические занятия.

	коагулологические, цитологические, микробиологические, иммунологические, паразитологические и молекулярно-биологические лабораторно-диагностические методы исследования при различных заболеваниях и состояниях	Демонстрации выполнения навыков, Решение ситуационных задач	Дебрифинг (обсуждение после выполнения задания)
3	Проявлять способность критически оценивать, анализировать, интерпретировать результаты лабораторных исследований	Устный опрос, Определение исходного и итогового уровня, Обсуждение, Демонстрации выполнения навыков, Решение ситуационных задач	Лекция, семинары и практические занятия. Дебрифинг (обсуждение после выполнения задания)
4	Управлять системой контроля качества выполнения клинических лабораторных исследований и владеть навыками проведения внутрилабораторного контроля и внешней оценки качества	Устный опрос, Определение исходного и итогового уровня, Обсуждение, Демонстрации выполнения навыков, Решение ситуационных задач	Лекция, семинары и практические занятия. Дебрифинг (обсуждение после выполнения задания)
5	Развивать навыки работы в команде, сотрудничая с врачами клинических специальностей; использовать коммуникативные навыки в общении с пациентами, действуя в рамках правового и организационного поля системы здравоохранения Республики Казахстан	Устный опрос, Определение исходного и итогового уровня, Обсуждение, Демонстрации выполнения навыков, Решение ситуационных задач	Лекция, семинары и практические занятия. Дебрифинг (обсуждение после выполнения задания)

План реализации программы сертификационного курса

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	тренинг	практические занятия	СРО	
1.	Модуль «Общеклинические исследования»	14	33		45	48	140 часов

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
1.1	<p>Нормативно-правовая база работы клиничко-диагностической лаборатории (КДЛ).</p> <p>Система менеджмента качества медицинской лаборатории.</p> <p>Требования и правила по биологической безопасности и биологической защите.</p> <p>Основные принципы приготовления и окраски препаратов биоматериала.</p> <p>Принципы автоматических методов исследования клинического анализа крови.</p> <p>Роль метрологии и стандартизации в лабораторной аналитике.</p>	2	5		5	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с действующей нормативно-правовой документацией РК в области лабораторной службы РК. - Ознакомление с СТ РК ИСО 15189-2023 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетентности». - Основы медицинской этики и деонтологии в КДЛ. - Изучение нормативных документов по внутрилабораторному контролю (ВЛК) и внешней оценке качества (ВОК) в лабораториях. - Составить алгоритм этапов лабораторных исследований. - Решение ситуационных задач.
1.2	<p>Исследование физических и химических свойств мочи.</p> <p>Микроскопическое исследование осадка мочи.</p> <p>Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований.</p>	2	6		8	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Уметь микроскопировать исследование осадка мочи. - Расшифровать показатели анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Демонстрация микроскопического анализа мочи. - Составление лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики неотложных состояний.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	тестинг	практические занятия	СРО	
1.3	Исследование физических и химических свойств и микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Особенности копрограмм при заболеваниях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии.	2	2		4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Уметь микроскопировать исследование кала. - Интерпретация результатов анализа. - Демонстрация микроскопического анализа кала. - Составление лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики неотложных состояний.
1.4	Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований.	2	6		8	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Уметь микроскопировать исследование мокроты. - Интерпретация результатов анализа. - Демонстрация микроскопического анализа мокроты. - Составление лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики неотложных состояний.
1.5	Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого. Кислото-, ферменто-, белковообразующие и эвакуаторная функции желудка. Физические, химические и микроскопические свойства дуоденального содержимого при заболеваниях двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. Клинико-диагностическое значение.	2	2		4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Уметь микроскопировать исследование желудочного, дуоденального содержимого. - Интерпретация результатов анализа. - Составление лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики неотложных состояний.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
1.6	Микроскопическое исследование вагинального отделяемого для диагностики. Оценка гормонального профиля. Оценка степени чистоты. Выявление дисбиоза влагалища. Выявление патогенной бактериальной флоры, признаков вирусной инфекции, микозов и др.	1	3		4	4	- Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Уметь микроскопировать исследование вагинального отделяемого, выявлять флору, оценить степень чистоты. - Интерпретация результатов анализа.
1.7	Исследование физических и химических свойств и микроскопическое исследование семенной жидкости (эякулята), секрета предстательной железы. Исследования отделяемого уретры для диагностики гонококков, трихомонад, хламидий. Клинико-диагностическое значение химико-микроскопических лабораторных исследований. Оценка репродуктивной функции и воспалительного процесса.	1	3		4	4	- Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Уметь микроскопировать исследование семенной жидкости, секрета предстательной железы, выявлять флору, уметь оценить репродуктивную функцию и воспалительный процесс. - Интерпретация результатов анализа.
1.8	Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере, в окрашенных препаратах после седиментации. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований	2	6		8	8	- Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Уметь микроскопировать исследование спинномозговой жидкости, состава выпотных жидкостей. - Интерпретация результатов анализа. - Составление лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях.
2.	Модуль «Гематологические исследования»	18	36		54	52	160 часов

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
2.1	Строение клетки, гемопоэз. Современные представления о кроветворении. Структурная организация костного мозга. Эритропоэз. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов эритроидного ряда.	2	6		8	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Нарисовать схемы кроветворения. - Демонстрация микроскопического анализа крови. - Расшифровать показатели гематологического анализатора. - Интерпретация результатов анализа.
2.2	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов гранулоцитарного, моноцитарного, мегакариоцитарного, лимфоидного ряда.	2	6		8	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Расшифровать показатели гематологического анализатора. - Демонстрация микроскопического анализа крови. - Интерпретация результатов анализа.
2.3	Общий анализ крови. Автоматизированное исследование клеток крови. Эритроцитарные, ретикулоцитарные, тромбоцитарные параметры. Подсчет лейкоцитарной формулы. Оценка скорости оседания эритроцитов (СОЭ).	2	6		8	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Демонстрация микроскопического анализа крови (лейкоформулы). - Интерпретация результатов анализа. - Дифференциально-диагностические значения различных видов анемии. - Решение ситуационных задач.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
2.4	Реактивные изменения крови. Лейкемоидные реакции миелоидного и лимфоидного типов.	2	2		4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Расшифровать показатели гематологического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Демонстрация микроскопического анализа крови. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики реактивных изменений крови.
2.5	Заболевания системы кроветворения. Анемии (виды, классификация, этиология, патогенез).	2	2		4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Расшифровать показатели гематологического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Демонстрация микроскопического анализа крови. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики анемии.
2.6	Миелограмма. Гемобластозы. Острые лейкозы. Классификации острых лейкозов. Миелопролиферативные заболевания. Классификация миелопролиферативных заболеваний. Лимфопролиферативные заболевания. Классификация лимфопролиферативных заболеваний	2	6		8	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Расшифровать показатели гематологического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Демонстрация микроскопического анализа крови. - Демонстрация микроскопического анализа миелограммы. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики гемобластозов.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
2.7	Организация и проведение цитологических методов исследования.	1	2		4	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Организация цитологической лаборатории. - Международные системы оценки цитопатологии различных локализаций. - Правила и способы получения биологического материала для цитологических лабораторных исследований. - Современное оборудование для цитологической диагностики. - Техника проведения цитологических тестов. - Контроль качества цитологических исследований. - Анализ результатов цитологических исследований и оформление заключения.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
2.8	Цитологические исследования для оценки цервикальной цитопатологии.	1	2		4	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Структурная организация цервикального эпителия. - Получение биоматериала для цитологического, морфологического исследования (из шейки матки, пунктатов заднего свода влагалища, опухолей вульвы, мазки-отпечатки из опухолей шейки матки, эндометрия). - Цитологическая картина нормы в зависимости от цикла и в менопаузе. - Цитологическая диагностика изменений эпителия (реактивные, предопухолевые). - Гистологическая классификация опухолей и неопухолевых поражений шейки матки, цервикального канала, влагалища и вульвы. - Описание цитологической картины по результатам исследования доброкачественных поражений, предопухолевых процессов, злокачественных опухолей.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	тестинг	практические занятия	СРО	
2.9	Цитологические исследования для оценки цитопатологии молочной железы.	2	2		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Структурная организация молочной железы. - Получение биоматериала для цитологического, морфологического исследования (пунктаты из опухолей молочной железы, выделения из соска). - Цитологическая картина нормальной молочной железы. - Цитологические критерии дисгормонально, гиперпластических процессов и доброкачественных опухолей молочной железы. - Описание цитологической картины по результатам исследования доброкачественных поражений, предопухолевых процессов, злокачественных опухолей.
2.10	Цитологические исследования для оценки цитопатологии слюнной, щитовидной железы, ЖКТ (глотки, пищевода, желудка).	2	2		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Цитологическая картина нормальной слюнной, щитовидной железы, глотки, пищевода, желудка. - Получение биоматериала для цитологического, морфологического исследования (мокрота, мазки из носоглотки, ротоглотки и кусочков, полученных при гастро- и эндоскопии). - Описание цитологической картины по результатам исследования опухолей и неопухолевых поражений слюнной, щитовидной железы, ЖКТ (глотки, пищевода, желудка).
3.	Модуль «Биохимические исследования. Гемостаз»	9	25		26	30	90 часов

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
3.1	Химия и патохимия белкового обмена. Азотистый обмен. Белковые фракции. Белки острой фазы воспаления. Специфические белки. Клиническое значение нарушения белкового и азотистого обмена. Нарушения обмена отдельных аминокислот Гемоглобинопатии. Клиническое значение определения различных форм гемоглобина. Клиническое значение при хронических заболеваниях сердечно-сосудистой, мочевыделительной системы, печени, аутоиммунных, онкологических заболеваниях, парапротеинемических гемобластозах.	2	6		6	8	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с биохимическими анализаторами мировых производителей. - Расшифровать показатели биохимического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при хронических заболеваниях сердечно-сосудистой, мочевыделительной системы, печени, аутоиммунных, онкологических заболеваниях, парапротеинемических гемобластозах.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
3.2	<p>Энзимология. Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов. Специфичность действия ферментов. Классификация ферментов. Типы катализируемых реакций. Органые особенности биосинтеза и локализации ферментов. Изоферменты. Регуляция активности ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Химия и патохимия углеводного обмена. Глюкоза и метаболиты углеводного обмена; тесты толерантности к углеводам. Регуляция обмена глюкозы, механизмы поддержания и показатели гомеостаза глюкозы. Непереносимость лактозы, сахарозы. Обмен гликогена. Клинико-диагностическое значение нарушения обмена углеводов.</p>	2	3		3	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с показателями, которые могут производиться на различных биохимических анализаторах мировых производителей. - Расшифровать показатели биохимического анализатора - Интерпретация результатов анализа. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при нарушениях углеводного обмена.
3.3	<p>Химия и патохимия липидного обмена. Структура, функции и классификация липопротеинов. Липидный спектр. Регуляция. Механизм атеросклероза. Клинико-диагностическое значение нарушения липидного обмена. Показатели пигментного обмена. Нарушения пигментного обмена и его клиническое значение. Гемоглобинопатии. Клиническое значение определения различных форм гемоглобина.</p>	1	3		3	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с показателями, которые могут производиться на различных биохимических анализаторах мировых производителей. - Расшифровать показатели биохимического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при нарушениях липидного обмена.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
3.4	Биохимия поддержания гомеостаза гормонами. Химическая природа, физиологические и возможные патологические эффекты, регуляция продукции, транспорт и инаktivация гормонов. Клиническое значение определения биологически активных веществ. Лабораторная оценка функционального состояния: гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, поджелудочной железы.	1	3		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с показателями, которые могут производиться на различных иммунохимических анализаторах мировых производителей. - Расшифровать показатели иммунохимического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при гормональных нарушениях.
3.5	Лабораторная оценка функционального состояния: надпочечников, половых желез, фетоплацентарного комплекса. Биохимия витаминов. Метаболические процессы, обеспечивающие энергопродукцию в клетке (катаболизм углеводов, липидов). Регуляторные механизмы изменения энергопродукции при лихорадке, эндокринопатиях, в критических ситуациях. Клиническое значение определения биологически активных веществ.	1	4		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с показателями, которые могут производиться на различных иммунохимических анализаторах мировых производителей. - Расшифровать показатели иммунохимического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при гормональных нарушениях.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
3.6	<p>Химия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза. Обмен воды и натрия.</p> <p>Биологическая роль, распределение в компартаментах организма, регуляция обмена, причины, клинические проявления и лабораторные показатели нарушений обмена минеральных веществ: калия, кальция, магния, фосфатов, хлора, железа, меди.</p> <p>Кислотно-основное состояние (КОС). Общее понятие о КОС. Характеристика кислот и оснований. Обмен порфиринов и желчных пигментов.</p>	1	3		4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с показателями, которые могут производиться на различных биохимических анализаторах мировых производителей. - Расшифровать показатели биохимического анализатора. - Интерпретация результатов анализа. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при нарушениях обмена минеральных веществ, кислотно-основного состояния.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
3.7	<p>Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Роль эритроцитов и лейкоцитов в гемостазе. Тромбоциты и их участие в процессе свертывания. Плазменные факторы свертывания, биологическое действие, механизмы их активации. Витамин К и его влияние на биосинтез плазменных факторов. Основные противосвертывающие факторы. Антитромбин, гепарин, протеин С, протеин S и их биологическая роль. Фибринолиз и его биологическая роль. Методы исследования: общей свертывающей способности крови, тромбоцитарно-сосудистого и плазменного звена гемостаза, антикоагулянтной и фибринолитической активности крови. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). Коагулопатии. Тромбофилии. Лабораторная диагностика тромбофилий.</p>	1	3		4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с показателями, которые могут производиться на различных коагулологических анализаторах мировых производителей. - Расшифровать показатели коагулологического анализатора - Интерпретация результатов анализа. - Изучение лабораторного алгоритма в клинических протоколах диагностики при нарушениях свертывающей и антисвертывающей системы крови.
4.	Модуль «Иммунологические исследования»	9	25		26	30	90 часов
4.1	Учение об иммунитете, виды иммунитета. Методы оценки иммунного статуса.	2	4		2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Виды иммунитета. Фагоцитарная, гуморальная и клеточная система, нарушения и методы их оценки. - Иммунограмма. - Написание СОП по изученным методам исследования.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
4.2	Иммунологические исследования при наиболее распространенных заболеваниях органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, системы крови и ревматизма. Практическое применение иммуноферментного анализа в диагностике коронавирусной инфекции SARS CoV-2. Интерпретация результатов исследования	1	4		3	4	- Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами метода. - Написание СОП по изученным методам исследования.
4.3	Иммунологические исследования при наиболее распространенных болезнях органов пищеварения, печени, почек, эндокринной системы и аллергических заболеваниях, особенности у детей различного возраста.	1	3		3	4	- Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами метода. - Написание СОП по изученным методам исследования.
4.4	Практическое применение иммуноферментного анализа в диагностике вирусных гепатитов В, С, Д, А, Е. Диагностическая значимость качественных методов обнаружения маркеров вирусных гепатитов.	1	2		4	4	- Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами метода. - Написание СОП по изученным методам исследования.
4.5	Принципы осуществления внутрилабораторного контроля (ВЛК) и внешней оценки качества (ВОК) в иммунологических лабораториях	1	3		3	4	- Изучение нормативных документов по внутрилабораторному контролю (ВЛК) и внешней оценке качества (ВОК) в лабораториях.
4.6	Современный иммунохимический анализ (ИХА): принципиальные основы и разновидности. Возможности практического использования Радиоиммунный анализ (РИА): основы и принципы метода. Варианты и модификации	1	3		4	3	- Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами метода. - Написание СОП по изученным методам исследования.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
4.7	Иммуноферментный анализ (ИФА), его преимущества, разновидности и экспресс-модификации. Метод ELISPOT. Возможности и принципы мультиплексного анализа.	1	3		3	4	- Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами метода. - Написание СОП по изученным методам исследования.
4.8	Иммунофлюоресцентный, люминесцентный, липосомальный методы ИХА. Тенденции практического использования различных видов ИХА в медицине	1	3		4	3	- Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами метода. - Написание СОП по изученным методам исследования.
5.	Модуль «Молекулярно-биологические и генетические исследования»	6	10		12	12	40 часов
5.1	Основы генетической организации микроорганизмов. Теоретическое и практическое значение учения о генетике микроорганизмов для медицины.	2	3		2	3	- Изучить вопросы значения генетики, как науки, роли для медицины. - Формировать тестовые вопросы по данной теме
5.2	Принципы метода ПЦР. Современные методы, используемые при идентификации возбудителей инфекционных заболеваний. Качественная и количественная «ПЦР в реальном времени».	2	3		2	3	- Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Ознакомление с современными методами диагностики. - Ознакомление с современным оборудованием, применяемым в Республике Казахстан. - Изучение нормативных документов в области стандартизации и метрологии.
5.3	Особенности ПЦР-диагностики различных возбудителей.	1	2		4	3	- Изучить вопросы особенностей ПЦР метода. - Опрос по методу ПЦР при диагностике различных возбудителей

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	тестинг	практические занятия	СРО	
5.4	Основные методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной 2019-SARS CoV-2. Методы полимеразной цепной реакций (ПЦР реал тайм), диагностика PCR-RT (обратной транскрипции) доступными тест- системами. Выделение и очистка РНК для PCR-RT, с помощью наборов различных производителей, используемых в РК.	1	2		4	3	- Работа с литературой по теме занятия и подготовка презентации. - Лабораторное тестирование на COVID-19 с помощью методов ПЦР с обратной транскрипцией. - Интерпретация результатов анализа.
6.	Модуль «Микробиологические и паразитологические исследования»	12	18		26	24	80 часов
6.1	Нормативно-методические документы по микробиологической лабораторной службе. Техника безопасности при работе в КДЛ. Основные объекты микробиологических исследований, взятие и хранение биологического материала. Микробиологические методы исследования. Современные микробиологические анализаторы.	2	3		2	3	- Работа с литературой по теме занятия. - Изучение нормативных документов в области КДЛ. - Ознакомление с принципами бактериологического метода. - Ознакомление с современным оборудованием, применяемым в Республике Казахстан.
6.2	Микробиологическая диагностика сальмонеллез, тифо-паратифозных заболеваний, иерсиниозов, эшерихиозов и заболеваний вызванных условно-патогенной микрофлорой.	2	1		4	3	- Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами бактериологического метода. - Посев биоматериалов на простые и сложные (элективные, дифференциально-диагностические) питательные среды. - Проведение идентификации культур. - Определение титра (КОЕ/мл) и патогенных свойств выделенных культур микроорганизмов. - Определение резистентности к антибиотикам.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
6.3	Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекции и заболеваний, передающихся половым путем.	1	3		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами микробиологической диагностики воздушно-капельных инфекции и заболеваний, передающихся половым путем. - Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекции: дифтерия, коклюш, менингиты. - Микробиологическая диагностика заболеваний, передающихся половым путем.
6.4	Методы обнаружения и идентификации возбудителей вирусных инфекций. Методы лабораторной диагностики грибковых инфекций.	1	3		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами вирусологической диагностики. - Техника безопасности и режим работы вирусологической лаборатории. - Серологические реакции в лабораторной диагностике вирусных инфекций. - Ознакомление с принципами микологической диагностики. - Микроскопический метод. - Лабораторная диагностика микозов

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
6.5	Организация паразитологической службы в РК. Роль патогенных простейших и гельминтов в патологии человека. Методы паразитологических исследований и их статистической обработки.	1	3		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Ознакомление с принципами работы паразитологической лаборатории. - Методы сбора, обработки лабораторных проб. - Классификация методов: прямые, косвенные. - Копроскопические методы: простые, обогащения, гельминтовоскопии, качественные и количественные. - Специальные методы исследования: на энтеробиоз, тениаринхоз и стронгилоидоз, мокроты, мочи, крови на филяридоз, на онкоцеркоз, желчи. - Иммунологические методы.
6.6	Лабораторная диагностика малярии.	2	2		3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Циклы развития малярийных паразитов. - Взятие крови, приготовление тонкого мазка и толстой капли. - Лабораторная диагностика возбудителей малярии: трехдневной, четырехдневной, тропической, овале малярии. - Интерпретация результатов серологических исследований.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	семинар	практические занятия	СРО	
6.7	Диагностика заболеваний, вызванных простейшими (лейшманиоз, амебиаз, лямблиоз, балантидиаз, токсоплазмоз).	2	1		4	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Лабораторная диагностика лейшманиозов. - Морфологические признаки лейшманий из: кожных поражений, пунктатов костного мозга, внутренних органов. - Лабораторная диагностика амебиоза. - Стадии развития дизентерийной амёбы. Цистососуществование. - Значение серологических реакций при распознавании кишечного и внекишечного амебиоза. - Морфология и методы обнаружения лямблий. - Морфология балантидий, методы обнаружения. - Методы диагностики токсоплазмоза. Штаммы токсоплазм. Иммунология при токсоплазмозе.
6.8	Лабораторная диагностика гельминтозов.	1	2		4	3	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с литературой по теме занятия. - Лабораторная диагностика нематодозов (аскаридоз, токсокароз, трихоцефалез, энтеробиоз, трихинеллез, стронгилоидоз, анкилостомиды, трихостронгилоидозы, филяриадозы). - Лабораторная диагностика цестодозов (дифиллоботриозы, тениаринхоз, тениоз, цистицеркоз, эхинококкоз, альвеококкоз, гипеностомозы, дипилидиоз). - Лабораторная диагностика трематодозов (описторхоз, клонорхоз, фиасциоз, дикроцелиоз, шистосомозы, нанофиетоз, метагонимоз, парагонимоз).
Итого:		68	147		189	196	
Всего:		600 часов					

Оценка учебных достижений слушателей

Вид контроля	Методы оценки
Текущий	Оценка заданий слушателей
Рубежный (при необходимости)	Оценка знаний и навыков по завершении каждого модуля/раздела/дисциплины. Допуск к Итоговой аттестации.
Итоговый	Первый этап - оценка знаний по заявляемой специальности путем устного опроса, разбора ситуационных задач. Второй этап - оценка навыков и знаний путем демонстрации выполнения навыков и очного обсуждения

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений слушателей

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие А. А. Кишкун. -2-е изд., перераб. и доп. М.: Гэотар - Медиа, 2019. - 837 с.
2. Клиникалық лабораториялық диагностика: оқу құралы / А. А. Кишкун ; қазақ тіліне аударған және жауапты редакторы А. Ж. Сейтеметбетова. -М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 960 с.
3. Зертханалық зерттеулердің клиникалық-диагностикалық маңызы Омарова, Л. А. Алматы: Ақнұр баспасы, 2016. - 458 с.
4. Национальное руководство по клинической лабораторной диагностике. Б.А.Рамазанова, Д.Ж.Батырбаева, Ж.К. Макашев, А.М. Маймакова, А.Д.Нурахова, Л.Т.Ералиева, Алматы, 2016 КазМНУ им.С.Д. Асфендиярова
5. Медициналық және клиникалық биохимия: оқулық / С. О. Тапбергенов. – М.: Литера, 2016. - 688 с.

Дополнительная:

1. Молдабаева А.К. Клиническое значение биохимических исследований в диагностике заболеваний. - Астана, 2015. -103 с.
2. Хаитов Р. М. Иммунология: учебник. М.: ГЭОТАРМедиа, 2016, 496;
3. "Клиническая паразитология: Руководство для врачей" Н. В. Ковалев, В. В. Романова. ГЭОТАР-Медиа 2018
4. "Clinical Parasitology: A Textbook for Medical Students" Ranjan R. Ghosh Elsevier 2021
5. "Цитология и молекулярная биология клеток" В. С. Афанасьев Феникс 2021
6. "Cell Biology and Genetics" Brooker R. J. McGraw-Hill Education 2018 (2-е издание)
7. "Микробиология и иммунология. Руководство для врачей" Л. Н. Грецова МЕДпресс-информ 2020
8. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. В 2 томах: руководство. Том 1 Гл. ред. В. В. Долгов; ред. проф. В. В. Меньшиков. М.: Гэотар - Медиа, 2016. - 928 с
9. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. В 2 томах. Том 2 Гл. ред. проф. В. В. Долгов; ред. чл.-корр. РАЕН, проф. В. В. Меньшиков. М.: Гэотар - Медиа, 2016. - 808 с.

Электронные ресурсы:

1. Rysuly, M. R. Laboratory medicine 2 том M. R. Rysuly, B. G. Tashmukhambetov. - Электрон.текстовые дан. - Алматы: ТОО Newbook, 2019. - Систем.требования: Windows 9x/ME/NT/2000/XP/Vista. Pentium II. (англ)
2. Рысулы М. Р. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: сведения для электронного ресурса / М. Р. Рысулы [и др.]. - Электрон.текстовые дан. - Алматы: ТОО Newbook, 2019. (рус)
3. Клиникалық биохимия [Электронный ресурс]: сведения для электронного ресурса / Л. Е. Муравлева [и др.]. - Электрон.текстовые дан. - Алматы: ТОО Newbook, 2019. (каз)
4. Cochrane collaboration <http://www.cochrane.org>

Требования к образовательным ресурсам:

1. Образовательная программа (КИС)
2. Квалификационные требования к кадровому обеспечению (Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-303/2020)
3. Наличие клинической базы (Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-304/2020)

Материально-техническое обеспечение и оборудование:

Необходимое материально-техническое обеспечение и оборудование в соответствии с приказом МЗ РК №303/2020 и условиями реализации, заявленной программы сертификационного курса.

Технические средства: персональные компьютеры, электронные носители с учебными материалами, принтеры, проекторы, мультимедийная установка, доступ к интернету, ноутбуки.

Биохимические анализаторы, иммунохемилюминисцентные анализаторы, спектрофотометры, автоматический промыватель микропланшет (Washer), реал-тайм амплификаторы, дозаторы, микроскопы, термошейкеры, планшетные фотометры и флуориметры.

Используемые сокращения и термины:

КЛД – клиническая лабораторная диагностика

ОП – образовательная программа

КИС – контрольные измерительные средства

СРС- самостоятельная работа слушателей

КДЛ – клиничко-диагностическая лаборатория

ВЛК - внутрилабораторный контроль качества

ВОК - внешняя оценка качества

ЛИС - лабораторная информационная система

ПЦР- полимеразная цепная реакции

СОП- стандартные операционные процедуры

Контрольно-измерительные средства

1. Организация лабораторной службы. Нормативно-методические документы по лабораторной службе. Правовые основы лабораторной службы. Требования и правила по биологической безопасности и биологической защите.
2. Вопросы управления, экономики и планирования лабораторной службы. Основные понятия и положения математической биostatистики.
3. Общие принципы подготовки пациентов к лабораторным исследованиям. Этапы лабораторной диагностики (преаналитический, аналитический и постаналитический).
4. Контроль качества лабораторных исследований. Международная система единиц в лабораторной диагностике. Внутрилабораторный, внешний контроль качества лабораторных исследований.
5. Получение и подготовка биоматериала для исследования. Сбор, обращение, транспортировка, хранение и утилизация биологических материалов.
6. Методы исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы: Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи организованного, неорганизованного.
7. Клиничко-диагностическое значение почечных мочевых синдромов и элементов мочевого осадка.
8. Дифференциальная диагностика заболеваний органов мочевыводящей системы (метод Нечипоренко, Зимницкого, скорость клубочковой фильтрации).
9. Методы исследования при заболеваниях органов бронхолегочной системы: Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах и др.
10. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по

ЦилюНильсену. Клинико-диагностическое значение химико-микроскопических исследований мокроты.

11. Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях. Клинико-диагностическое значение.

12. Методы исследования при заболеваниях центральной нервной системы. Исследование физических и биохимических свойств спинномозговой жидкости. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости, в счетной камере, в окрашенных препаратах после седиментации. Клинико-диагностическое значение.

13. Методы исследования при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Исследование физических и биохимических свойств синовиальной жидкости. Микроскопическое исследование клеточного состава синовиальной жидкости. Клинико-диагностическое значение.

14. Лабораторные методы исследования гинекологических заболеваний. Микроскопические исследования вагинального отделяемого. Исследование физических и химических свойств. Клинико-диагностическое значение.

15. Лабораторные методы исследования урологических заболеваний. Оценка гормонального профиля жидкости (эякулята). Методы получения спермы. Макроскопическое и микроскопическое исследование. Клинико-диагностическое значение.

16. Лабораторные методы исследования желудочного и дуоденального содержимого. Исследование физических, химических свойств и микроскопическое исследование клеточного состава. Клинико-диагностическое значение.

17. Лабораторные методы исследования кала. Исследование физических, химических свойств и микроскопическое исследование клеточного состава. Копрологические исследования. Клинико-диагностическое значение.

18. Система кроветворения. Эритропоэз. Лейкопоэз. Тромбоцитопоэз. Морфологическая и функциональная характеристика клеток.

19. Методы исследования в гематологии. Общий анализ крови. Клинико-диагностическое значение. Общие принципы подготовки к лабораторным исследованиям. Контроль качества гематологических исследований.

20. Этиология, патогенез, классификация анемий. Лабораторные алгоритмы анемических синдромов. Лабораторные критерии эффективности лечения анемий.

21. Мембранопатии сопровождающиеся гемолитической анемией, гемоглобинопатии (серповидно-клеточная анемия, метгемоглобинемия, талассемия): причины развития и их лабораторная диагностика.

22. Особенности метаболизма железа в организме и механизмы нарушения.

23. Миелограмма. Лабораторная диагностика мегалобластных анемий. Клинико-диагностическое значение.

24. Лейкемоидные реакции миелоидного и лимфоидного типов. Реактивные изменения крови.

25. Современное учение о лейкозах. Этиология, патогенез, классификация. Лабораторная диагностика острого и хронического лимфолейкоза.

26. Лабораторная диагностика острого и хронического миелолейкоза. Клинико-

диагностическое значение.

27. Клинико-патологические и морфологические особенности Неходжкинских лимфом. Эритремия (истинная полицитемия).

28. Организация и проведение цитологических методов исследования. Международные системы оценки цитопатологии различных локализаций.

29. Цитологическая диагностика изменений эпителия реактивных и предопухолевых. Компенсаторно-приспособительные процессы. Правила и способы получения биологического материала для цитологических лабораторных исследований.

30. Цитологические исследования для оценки цервикальной цитопатологии. Морфологическое исследование мазка из шейки матки, пунктатов заднего свода влагалища, опухолей вульвы, мазки-отпечатки из опухолей шейки матки, эндометрия.

31. Цитологическая диагностика изменений эпителия (реактивные, предопухолевые).

32. Гистологическая классификация опухолей и неопухолевых поражений шейки матки, цервикального канала, влагалища и вульвы.

33. Цитологические исследования для оценки цитопатологии молочной железы.

34. Цитологические исследования для оценки цитопатологии слюнной, щитовидной железы, ЖКТ (глотки, пищевода, желудка).

35. Клиническая лабораторная диагностика при неотложных состояниях.

36. Предмет и задачи биохимической лабораторной диагностики. Объекты биохимического исследования. Референтные величины лабораторных показателей. Международная система единиц (СИ) и правила пересчета показателей в единицы СИ.

37. Современные биохимические методы анализа крови и различные типы биохимических анализаторов. Контроль качества биохимических исследований. Аналитическая надежность методов.

38. Ферменты и их роль в метаболизме организма. Методы определения ферментов. Энзимодиагностика при патологиях печени, миокарда, поджелудочной железы.

39. Химия и патохимия белкового обмена. Диагностическое значение.

40. Белковые фракции. Методы определения. Классификация белков острой фазы воспаления. Клинико-диагностическое значение лабораторных методов исследования.

41. Образование конечных продуктов обмена белков. Клинико-диагностическое значение показателей азотистого обмена.

42. Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена и их регуляция. Клинико-диагностическое значение.

43. Сахарный диабет. Нарушения метаболизма углеводов. Методы диагностики.

44. Принципы лабораторного контроля за лечением гипергликемических состояний.

45. Классификация отдельных классов липидов. Триглицериды, холестерин и его фракций. Методы определения. Интерпретация результатов исследования.

46. Липопротеины плазмы крови. Строение липопротеинов, классификация. Липопротеины атерогенные и антиатерогенные. Коэффициент атерогенности. Клинико-диагностическое значение.

47. Современная лабораторная диагностика атеросклероза и регуляция нарушений обмена липидов.
48. Обмен порфиринов и желчных пигментов. Печеночные желтухи, связанные с нарушением захвата, конъюгирования и выведения билирубина: причины развития и лабораторная диагностика.
49. Классификация нарушений водно-электролитного обмена. Причины развития и лабораторные признаки гипертонической, изотонической и гипотонической дегидратации, гипергидратаций.
50. Патобиохимия кислотно-щелочного состояния. Метаболический и дыхательный ацидоз, алкалоз: причины развития и лабораторная диагностика.
51. Обмен железа. Сывороточное железо, трансферрин, ферритин, апоферритин и методы их определения . Клинико-диагностическое значение .
52. Гормональная регуляция обмена веществ. Методы определения гормонов. Лабораторные маркеры заболевания щитовидной, поджелудочной железы и надпочечников.
53. Клинико–диагностическое значение минерального обмена их регуляция.
54. Патологические печеночные синдромы. Основные печеночные пробы и их клинико-диагностическое значение.
55. Диагностическая значимость изменений клинико-биохимических показателей при инфаркте миокарда и других сердечно-сосудистых заболеваниях.
56. Характеристика отдельных синдромов поражений почек. Клинико-биохимические методы оценки функционального состояния почек и их регуляция.
57. Современные методы лабораторного исследования системы гемостаза. Контроль качества методов исследования гемостаза.
58. Характеристика структуры и свойств тромбоцитов. Методики исследования. Агрегационная функция тромбоцитов. Лабораторная диагностика тромбоцитарных нарушений.
59. Лабораторные методы исследования сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза. Клинико-диагностическое значение.
60. Лабораторные методы оценки факторов исследования плазменного звена гемостаза. Клинико-диагностическое значение.
61. Антикоагулянтная система гемостаза. Лабораторные методы исследования. Клинико-диагностическое значение. Физиологические антикоагулянты.
62. Фибринолитическая система гемостаза. Лабораторные методы исследования. Клинико-диагностическое значение.
63. Лабораторный контроль за антикоагулянтной и гемостатической терапией.
64. Нарушения системы гемостаза. ДВС синдром. Коагулопатии. Тромбоцитопатии.
65. Нарушения внутренних механизмов активации системы гемостаза. Гемофилии.
66. Тромбофилии. Лабораторные основы диагностики тромбофилических состояний.
67. Роль печени в синтезе плазменных факторов. Внутренние и внешние механизмы активации системы гемостаза.
68. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Фагоцитоз.
69. Характеристика иммунного статуса при инфекционных заболеваниях. Методы оценки иммунного статуса. Иммунограмма.

70. Серологические методы исследования (реакция преципитации, реакция агглютинации).
71. Проточная цитометрия, принцип метода. Иммунофенотипирование. Клинико-диагностическое значение.
72. Иммуноферментный анализ в диагностике вирусных гепатитов. Маркерный спектр. Клинико-диагностическое значение.
73. Лабораторные маркеры аутоиммунных заболеваний и их клинико-диагностическое значение.
74. Онкомаркеры. Клинико-диагностическое значение.
75. TORCH-инфекции, этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
76. Лабораторная диагностика инфекции, передающиеся половым путем - хламидийная инфекция, сифилис, гонорея, трихомониаз.
77. Болезнь Лайма и клещевой энцефалит. Лабораторная диагностика.
78. Лабораторная диагностика вирусных заболеваний (вирус Эпштейн-Барра, вирус папилломы человека). Особенности получения биологического материала, интерпретация результатов ИФА, ПЦР.
79. Лабораторные алгоритмы диагностики ВИЧ-инфекции. Эпидемиология и патология. Динамика изменения лабораторных показателей в ходе развития клинической картины ВИЧ-инфекции.
80. Лабораторная диагностика детских инфекций (корь, краснуха, паротит, сальмонеллез, листериоз). Особенности получения биологического материала, интерпретация результатов.
81. Молекулярно-генетические методы исследования в инфектологии. Клинико-диагностическое значение.
82. Методы диагностики наследственных заболеваний.
83. ПЦР диагностика заболеваний, передающихся половым путем. Алгоритмы диагностики основных инфекций репродуктивного тракта (кандидоз, трихомониаз, бактериальный вагиноз, хламидиоз, гонорея, сифилис). Особенности получения биологического материала, интерпретации результатов.
84. Организация проведения микробиологических исследований. Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима бактериологической лаборатории. Нормативно-методические документы по микробиологической лабораторной службе.
85. Роль преаналитического этапа в клинических бактериологических лабораторных исследованиях. Требования к забору, транспортировке, исследованию и хранению материала для микробиологических исследований.
86. Микробиологические методы исследования в клинической практике. Управление качеством лабораторных микробиологических исследований.
87. Основные принципы и методы выделения и идентификации бактерий. Микробиологический контроль качества питательных сред.
88. Значение лабораторной диагностики в инфектологии. Принципы и алгоритм бактериологического исследования биологического материала.
89. Бактериологическое исследование крови, спинномозговой жидкости.
90. Методы обнаружения и идентификации возбудителей вирусных инфекций. Методы лабораторной диагностики грибковых инфекций.

91. Варианты интерпретации результатов серологического обследования пациентов.
92. Основные микробиологические критерии дисбактериоза.
93. Микробиологическая диагностика сальмонеллезов, тифо-паратифозных заболеваний, иерсиниозов, эшерихиозов и заболеваний вызванных условно-патогенной микрофлорой.
94. Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекции и заболеваний, передающихся половым путем.
95. Основы клинических паразитологических лабораторных исследований. Нормативные документы и используемое оборудование. Методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний.
96. Лабораторная диагностика малярии.
97. Диагностика заболеваний, вызванных простейшими (лейшманиоз, амебиаз, лямблиоз, балантидиаз, токсоплазмоз).
98. Лабораторная диагностика нематодозов (аскаридоз, токсокароз, трихоцефалез, энтеробиоз, трихинеллез, стронгилоидоз, анкилостомиды, трихостронгилоидозы, филяриадозы).
99. Лабораторная диагностика цестодозов (дифиллоботриозы, тениаринхоз, тениоз, цистицеркоз, эхинококкоз, альвеококкоз, гипенолепидозы, дипилидиоз).
100. Лабораторная диагностика трематодозов (описторхоз, клонорхоз, фиасциолез, дикроцелиоз, шистосомозы, нанофиетоз, метагонимоз, парагонимоз).