

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 16 » 06 2020 г.

Протокол № 20/2020

УТВЕРЖДАЮ

Директор института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

 /Е.В. Пармон

« 24 » 07 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

для специальности **31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**

Аккредитационно-симуляционный центр

Кафедра лабораторной медицины и генетики

Курс - 1, 2

Зачет – 1, 4 семестры

Практические занятия – 108 час.

Всего часов аудиторной работы – 108 час.

Общая трудоемкость дисциплины – 108 час. /3 зач. ед.

Санкт-Петербург

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
по разработке рабочей программы по дисциплине
«Клиническая лабораторная диагностика»
для специальности **31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Вавилова Татьяна Владимировна	Д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
2.	Сироткина Ольга Васильевна	Д.б.н.	Профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
3.	Дорофейков Владимир Владимирович	Д.м.н., доцент	Профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
4.	Машек Ольга Николаевна	К.м.н.	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
5.	Берестовская Виктория Станиславовна	К.м.н.	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
6.	Черныш Наталья Юрьевна	К.м.н.	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
7.	Васильева Елена Юрьевна	-	Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
8.	Юдина Виктория Алексеевна	-	Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
9.	Миролубова Юлия Владимировна	-	Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
10.	Здравская Оксана Николаевна	-	Врач клинической лабораторной диагностики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
11.	Безвуляк Екатерина Игоревна	-	Врач клинической лабораторной диагностики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
12.	Жиленкова Юлия Исмаиловна	К.м.н.	Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
По методическим вопросам				
13.	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий учебно-методическим отделом	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова «Минздрава России»

Рабочая программа актуализирована с учетом требований Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по специальности ординатуры 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, рассмотрена и утверждена на заседании рассмотрена и утверждена на заседании кафедры лабораторной медицины и генетики «06» апреля 2020 г. и актуализирована с утверждением на заседании кафедры лабораторной медицины и генетики «06» апреля 2020 г.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной, неотложной, скорой медицинской помощи; а также к выполнению специализированных высокотехнологичных диагностических лабораторных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача клинической лабораторной диагностики, способного успешно решать свои профессиональные задачи в области профилактической, диагностической и организационно-управленческой деятельности.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача клинической лабораторной диагностики, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи, знающего и умеющего применять современные технологии лабораторного анализа.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» относится к Блоку 1 (базовая часть) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (фундаментальными — «Анатомия», «Физиология», «Патологическая анатомия», «Патологическая физиология», «Биохимия»; клиническими — «Терапия», «Хирургия», «Акушерство и гинекология», «Педиатрия») по одной из специальностей: Клиническая лабораторная диагностика, Лечебное дело, Медико-профилактическое дело, Стоматология, Генетика, Педиатрия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- методы формальной логики	- самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей проследивать возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии; - собирать,	- способностью формулировать и оценивать гипотезы	КВ, ТЗ

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
				анализировать и статистически и логически обрабатывать информацию		
2.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- основные мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- организовывать и проводить мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	- основами формирования здорового образа жизни и мер первичной профилактики заболеваний человека	КВ, ТЗ
3.	ПК-2	готовность к проведению профилактических осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	- основы организации и проведения различных методов скрининга социально-значимых заболеваний; - определять объем и последовательность исследований, обоснованно строить алгоритм обследования пациента	- документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов обследования с оформлением протокола исследования и заключения квалифицированно оформлять медицинское заключение; - давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного	- современными методиками проведения исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды; - современными методиками архивирования, передачи и хранения результатов	КВ, ТЗ
4	ПК-3	готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо	- перечень проведения противоэпидемических мероприятий; - принципы организации защиты населения в очагах особо	- организовывать и проводить противоэпидемические мероприятия по защите населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении	- принципами организации и проведения противоэпидемических мероприятий по защите населения в очагах особо опасных инфекций,	КВ, ТЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	
5.	ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- принципы социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- проводить социально-гигиенический анализ информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- методиками проведения социально-гигиенического анализа и принципами анализа полученной информации и анализа о показателях здоровья взрослых и подростков	КВ, ТЗ
6.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней (МКБ) и проблем, связанных со здоровьем	- основы патоморфологии, патогенеза, основанные на принципах доказательной медицины; - стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем; - основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований	- сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований; - консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований; - оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований; - поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного	- навыками выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических, иммунологических и цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем	КВ, ТЗ
7.	ПК-6	готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов	- принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении	- организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований; - подготовить препарат для	- методами выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических, иммунологических и	КВ, ТЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
			<p>клинических лабораторных исследований;</p> <p>- клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;</p> <p>- основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний;</p> <p>- международные классификации болезней;</p> <p>- факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</p> <p>- технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований</p>	<p>микроскопического исследования, пробы биоматериала для биохимических, иммунологических и других лабораторных исследований;</p> <p>- приготовить растворы реагентов, красителей для лабораторных исследований;</p> <p>- работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;</p> <p>- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях);</p> <p>- выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования: общеклинические, гематологические, биохимические, коагулологические, иммунологические</p>	<p>цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;</p> <p>- навыками выполнения лабораторных исследований и исследований по принципу прикроватной диагностики</p>	
8.	ПК-8	<p>готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>- знать основы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>- организовывать работу в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>- владеть основами организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	КВ, ТЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
9.	ПК-9	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	- показатели оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	- провести оценку оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей; - использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении (законы Российской Федерации, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, терминологию, международные системы единиц (СИ), действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций; - организовывать и выполнять контроль качества лабораторных исследований; - провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы - провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований	- методикой анализа исхода заболеваний; - методиками расчета смертности, структуру заболеваемости, мероприятия по ее снижению; - общими принципами статистических методов обработки медицинской документации	КВ, ТЗ
10.	ПК-10	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской	Порядок оказания различных видов медицинской помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;	Выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф;	Порядок проведения эвакуационных, санитарногигиенических и противоэпидемических мероприятий в	ТЗ, АУ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		эвакуации	способы и средства защиты пациентов, медицинского персонала и имущества медицинских организаций в чрезвычайных ситуациях; Знать: <input type="checkbox"/> основные принципы оказания первой медицинской помощи; <input type="checkbox"/> виды травм, ранений и способы их лечения; <input type="checkbox"/> алгоритмы оказания первой медицинской помощи; <input type="checkbox"/> алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации, <input type="checkbox"/> средства оказания первой медицинской помощи;	Использовать медицинские средства защиты; Проводить диагностику неотложных состояний. оценить состояние пострадавшего; Уметь - оказать требуемую медицинскую помощь; - транспортировать пострадавшего при необходимости; - применять средства оказания первой медицинской помощи.	чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; - методами оказания первой помощи при клинической смерти, острых нарушениях проходимости верхних дыхательных путей, наружном кровотечении, скелетной, ожоговой, электро и холодовой травме, судорожном синдроме и острых отравлениях	

*виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), курсовая работа (КР), алгоритмы умений (АУ).

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы работы клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного анализа	Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности клинических лабораторий. Организационная структура и кадровое обеспечение лабораторной службы. Требования к материально-техническому оснащению и учетно-отчетной документации клинических лабораторий. Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях. Основные этапы лабораторного анализа.
2.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 2. Гематологические исследования	Общие вопросы гематологии. Исследования в лабораторной гематологии. Реактивные изменения крови. Заболевания системы кроветворения.
3.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6,	Раздел 3. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	Заболевания бронхо-легочной системы. Заболевания органов пищеварительной системы.

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
	ПК-9		<p>Заболевания печени.</p> <p>Заболевания кишечника.</p> <p>Заболевания органов мочевыделительной системы.</p> <p>Заболевания женских половых органов.</p> <p>Заболевания мужских половых органов.</p> <p>Заболевания центральной нервной системы.</p> <p>Поражение серозных оболочек.</p>
4.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 4. Цитологические исследования	<p>Основные принципы цитологической диагностики.</p> <p>Воспаление. Опухоли</p>
5.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 5. Биохимические исследования	<p>Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот.</p> <p>Энзимология.</p> <p>Основы биохимии и патобиохимия углеводов.</p> <p>Основы биохимии и патохимия липидов.</p> <p>Биохимия поддержания гомеостаза гормонами и другими биологически активными веществами.</p> <p>Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза.</p> <p>Обмен порфиринов и желчных пигментов.</p> <p>Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах.</p> <p>Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование.</p> <p>Аналитические методы лабораторных исследований.</p> <p>Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ.</p>
6.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 6. Исследования гемостаза	<p>Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты.</p> <p>Методы исследования гемостаза.</p> <p>Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика.</p> <p>Лабораторный контроль за антитромботической и гемостатической терапией.</p>
7.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 7. Молекулярно-генетические исследования	<p>ПЦР как основа молекулярно-генетических исследований.</p> <p>Молекулярно-генетическая диагностика наследственных заболеваний.</p> <p>Молекулярно-генетический анализ предрасположенности к мультиакторальным заболеваниям.</p> <p>Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии, онкогематологии.</p> <p>Фармакогенетика, таргетная терапия</p> <p>Молекулярно-генетическая диагностика для анализа гистосовместимости, HLA-типирования.</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			ПЦР-диагностика и типирование инфекций.
8.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 8. Иммунологические исследования	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы. Лимфоидная система. Антигены и антитела. Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа. Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Иммунная система при патологии. Антигены и антитела системы крови. Методы исследования иммунной системы.
9.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	Неинфекционные заболевания и поражения кожи. Инфекционные и паразитарные заболевания и поражения кожи. Микозы. Сифилис. Гонорея. Урогенитальный трихомоноз. Урогенитальный хламидиоз. Урогенитальный микоплазмоз. Урогенитальный кандидоз. Вирусные инфекции.
10.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	Лабораторная диагностика основных паразитарных болезней. Диагностика глистных инвазий. Диагностика малярии.
11.	УК-1, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9	Раздел 11. Управление качеством клинических лабораторных исследований	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Принципы доказательной медицины в клинической лабораторной диагностике. Менеджмент в клинических лабораториях

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы, семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Аудиторные занятия (всего)	22,7	816	662	154
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	1,9	68	68	-
Практические занятия (ПЗ)	20,8	748	594	154
Самостоятельная работа (всего)	7,3	264	170	94
В том числе:				
Подготовка и оформление курсовой работы **	2,8	100	50	50
Подготовка к занятиям	4,5	164	120	44

(проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	30	1080	832	248

** - Оформление курсовой работы в соответствии с локальным актом «Порядок оформления курсовой работы обучающимися по программам ординатуры»

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы работы клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного анализа	4	36	8	48
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Гематологические исследования	12	134	44	190
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	4	52	30	86
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Цитологические исследования	6	84	30	120
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Биохимические исследования	10	118	40	168
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Исследования гемостаза	8	48	28	84
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Молекулярно-генетические исследования	8	48	20	76
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Иммунологические исследования	8	74	20	102
Б1.Б.1.9	Раздел 9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	2	36	10	48
Б1.Б.1.10	Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	2	28	10	40
Б1.Б.1.11	Раздел 11. Управление качеством клинических лабораторных исследований	4	90	24	118
	Всего	68	748	264	1080

6.2. Тематический план лекций

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы работы клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного анализа	4	
Б1.Б.1.1.1	Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности клинических лабораторий Организационная структура и кадровое обеспечение лабораторной службы. Требования к материально-техническому оснащению и учетно-отчетной документации клинических лабораторий	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.1.2	Санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях Основные этапы лабораторного анализа	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Гематологические исследования	12	

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.Б.1.2.1	Общие вопросы гематологии Строение клетки, гемопоэз Современные представления о кроветворении Структурная организация костного мозга Нормальный эритропоэз; гранулоцитопоэз, лимфопоэз, моноцитопоэз, тромбоцитопоэз Структура и функции костного мозга; клеточные элементы Понятие об эффективном, неэффективном и терминальном эритропоэзе Обмен гемоглобина Обмен порфиринов, железа и желчных пигментов Обмен витамина В12, фолиевой кислоты	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.2.2	Лабораторные исследования в гематологии Автоматические гематологические анализаторы – принципы работы, виды Эритроцитарные индексы, расчет, использование в диагностике Возможности анализаторов в оценке эритропоэза, характеристики ретикулоцитов Оценка тромбоцитарного пула на гематологическом анализаторе Окраска и принципы исследования гематологических мазков Виды и диагностические возможности микроскопов	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.2.3	Реактивные изменения крови Лейкоцитозы и лейкопении, их разновидности и причины Эритроцитозы Тромбоцитозы и тромбоцитопении Лейкемоидные реакции	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.2.4	Острые лейкозы – современная классификация, методы дифференциальной диагностики Миелодиспластические синдромы Миелопролиферативные заболевания Лимфопрлиферативные заболевания	6	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	4	
Б1.Б.1.3.1	Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы, женских и мужских половых органов	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.3.2	Химико-микроскопические исследования при заболеваниях печени, желудочно-кишечного тракта, бронхо-легочной системы, серозных оболочек, центральной нервной системы	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Цитологические исследования	6	
Б1.Б.1.4.1	Основные принципы цитологической диагностики Показания к выполнению цитологического исследования Методы получения материала для цитологической диагностики, алгоритм их использования Методы приготовления и окрашивания препаратов для цитологической диагностики, жидкостная цитология Срочная цитологическая диагностика (операционная, эндоскопическая, ультрасонографическая)	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.2	Общие данные о воспалении	2	Мультимедийная презентация

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
	<p>Морфологическая характеристика клеточных элементов воспаления и их значение</p> <p>Формы воспаления (альтеративное, экссудативное, продуктивное, гранулематозное)</p> <p>Иммуннопатологические реакции</p> <p>Цитологическая диагностика воспаления (острого, хронического, продуктивного, гранулематозного)</p> <p>Критерии цитологической диагностики неопухолевых воспалительных (бактериальных, вирусных, грибковых) заболеваний</p> <p>Современные представления о компенсаторно-приспособительных процессах, пролиферации и регенерации</p> <p>Особенности регенерации отдельных тканей и органов</p> <p>Гистологическая и цитологическая характеристика пролиферации, репаративной регенерации, дегенерации, гиперплазии, гипертрофии, метаплазии, дисплазии</p>		Методическое обеспечение презентация
Б1.Б.1.4.3	<p>Современное представление о канцерогенезе (онкогенезе)</p> <p>Цитологические критерии злокачественности</p> <p>Классификации опухолевого процесса</p> <p>Международные цитологические классификации (ВОЗ, рабочие классификации)</p> <p>Иммуногистохимические и иммуноцитохимические исследования</p> <p>Молекулярно-генетические исследования в цитологической диагностике, проточная цитометрия в диагностике онкологических заболеваний</p> <p>Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы, лимфатических узлов, женских половых органов, молочной железы</p> <p>Гормональные кольпоцитологические исследования</p> <p>Цитологическая диагностика воспалительных заболеваний, инфекций, передаваемых половым путем, фоновых поражений, дисплазий, злокачественных опухолей шейки матки</p> <p>Цитологический скрининг рака шейки матки: организация, оптимизация цитологической диагностики</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Биохимические исследования	10	
Б1.Б.1.5.1	<p>Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование</p> <p>Аналитические методы лабораторных исследований</p> <p>Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ</p> <p>Автоматические биохимические анализаторы</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.2	<p>Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот</p> <p>Структура и свойства белков, нативная конформация и функциональная активность белка</p> <p>Особенности метаболизма отдельных аминокислот</p> <p>Образование и обезвреживание аммиака, синтез мочевины, образование креатинина, клиренс креатинина</p> <p>Образование мочевой кислоты. Причины гиперурикемии.</p> <p>Азотистый баланс. Нарушения азотистого баланса при заболеваниях и патологических состояниях. Способы</p>	2	Мультимедийная презентация

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
	<p>оценки азотистого баланса Гемоглинопатии. Типы патологических гемоглибинов. Клиническое значение определения различных форм гемоглибина Состав и функции белков плазмы крови Электрофорез белков сыворотки крови. Клиническое значение при хронических заболеваниях печени, аутоиммунных заболеваниях, парапротеинемических гемобластозах. Протеинограмма при остром и хроническом воспалении.</p>		
Б1.Б.1.5.3	<p>Специфические белки плазмы крови. Клиническое значение их определения Белки острой фазы воспаления Белки системы комплемента Транспортные белки Иммуноглобулины. Легкие и тяжелые цепи иммуноглобулинов Апобелки липопротеидов Клиническое значение определения маркерных белков: Миоглибин, Тропонины, Натрийуретический пептид, Терминальные пептиды коллагена, Прокальцитонин, другие маркерные белки Лабораторная энзимология Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов, структурная и функциональная организация молекулы ферментов. Механизм ферментативного катализа, кинетика ферментативных реакций, специфичность действия ферментов Органные особенности биосинтеза и локализации ферментов. Изоферменты. Регуляция активности ферментов Активаторы и ингибиторы ферментов Клиническое значение определения внутриклеточных и секреторных ферментов, внутриклеточных белков в крови (моче) при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, поджелудочной железы, скелетных мышц, онкологических и других заболеваниях</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.4	<p>Основы биохимии и патофизиологии углеводов Строение, биосинтез и катаболизм углеводов, химическая структура углеводов основных классов, обмен моносахаридов и дисахаридов, их нарушения Регуляция обмена глюкозы, механизмы поддержания и показатели гомеостаза глюкозы, гипо- и гипергликемии. Причины развития. Глюкозурии. Клиническое значение определения глюкозы в крови и моче Метаболический синдром, критерии лабораторной диагностики метаболического синдрома Лабораторная диагностика нарушений обмена глюкозы, диагностика сахарного диабета Гликированные белки, контроль за компенсацией сахарного диабета Тест толерантности к глюкозе. Выполнение и</p>	2	Мультимедийная презентация

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
	интерпретация результатов Гестационный сахарный диабет. Лабораторная диагностика		
Б1.Б.1.5.5	Основы биохимия и патохимия липидов Строение, функции и особенности обмена основных групп липидов: жирных кислот, триацилглицеринов, фосфолипидов, холестерина, гликолипидов, усвоение липидов в пищеварительной системе Типы дислипидопроteinемий. Лабораторные исследования, выявляющие дислипидопroteinемии Клиническое значение типирования дислипидопroteinемий Характер изменений липопротеинов при некоторых заболеваниях Липиды биологических мембран Роль липидов в структурной организации мембран Нарушения структуры мембран при патологиях обмена липидов. Перекисное окисление липидов мембран Метаболизм жировой ткани Особенности обменных процессов жировой ткани Регуляция процессов липогенеза и липолиза Патобиохимия ожирения Нарушения обмена липидов Нарушения обмена липидов при заболеваниях печени и желчевыводящих путей. Жировой гепатоз Наследственные нарушения липидного обмена	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Исследования гемостаза	8	
Б1.Б.1.6.1	Физиология гемостаза, современная теория свертывания крови Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз – функционирование, сосудистая стенка и тромбоциты Тромбоцитарные рецепторы Коагуляционный гемостаз, факторы свертывания крови, витамин К-зависимые факторы Естественные антикоагулянты Система фибринолиза Система гемостаза и воспаление	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.2	Геморрагические синдромы Лабораторные исследования при геморрагических состояниях Диагностика болезни Виллебранда, тромбоцитопатий Диагностика гемофилии, наблюдение за больными гемофилией Тромбоцитопатии	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.3	Тромбозы – причины, факторы риска, лабораторные исследования в диагностике Наследственная тромбофилия Лабораторная диагностика антифосфолипидного синдрома	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.4	Лабораторный контроль антитромботической терапии – лечения антиагрегантами, парентеральными и пероральными антикоагулянтами Организация мониторинга больных, получающих варфарин Лабораторная диагностика синдрома ДВС	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Молекулярно-генетические исследования	8	

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.Б.1.7.1	ПЦР как основа молекулярно-генетических исследований Молекулярно-генетическая диагностика наследственных заболеваний Молекулярно-генетический анализ предрасположенности к мультиакториальным заболеваниям Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии, онкогематологии	4	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7.2	Фармакогенетика, таргетная терапия Молекулярно-генетическая диагностика для анализа гистосовместимости, HLA-типирования ПЦР-диагностика и типирование инфекций	4	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Иммунологические исследования	8	
Б1.Б.1.8.1	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы Лимфоидная система Антигены и антитела Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.2	Клеточный и гуморальный иммунитет Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы Иммунная система при патологии Методы исследования иммунной системы	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.3	Современные представления об антигенных системах эритроцитов. Система АВО. Особенности иммуногематологической диагностики групп А ₂ (II), А ₂ B(IV) Приобретенный антиген В, сложные случаи диагностики групп крови системы АВО. Система Резус. Характеристика, основные свойства антигенов. Особенности выявления слабого и вариантного антигена D. Структура и классификация антител к антигенам эритроцитов. Значение аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов. Методы лабораторной диагностики групп крови системы АВО. Методы выявления резус-принадлежности. Методы выявления Rh/K-фенотипа. Антигены эритроцитов других систем. Выбор реагентов для иммуногематологических исследований. Основные методы скрининга клинически значимых антител. Принципы идентификации аллоантител к антигенам эритроцитов. Выявление аутоенсибилизации к антигенам эритроцитов.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.4	Основные принципы обеспечения иммуногематологической безопасности трансфузий гемокомпонентов. Диагностика гепатита В, С в компонентах крови. Обследование доноров Диагностика ВИЧ-инфекции	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.9	Раздел 9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	2	
Б1.Б.1.9.1	Неинфекционные заболевания и поражения кожи, инфекционные и паразитарные заболевания и поражения	2	Мультимедийная презентация

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
	кожи Микробиология кожи человека. Лабораторная диагностика (микроскопическая, культуральная) Дерматозоозы. Чесотка. Этиология, эпидемиология, клиника Бактериоскопическая диагностика Демодекоз, Этиология, патогенез, эпидемиология Бактериоскопическая диагностика Педикулез. Этиология, патогенез, эпидемиология Бактериоскопическая диагностика Лабораторная диагностика сифилиса, гонореи, трихомониаза и других инфекций, передающихся половым путем Комплекс TORCH инфекций – лабораторная диагностика, клиническое значение		
Б1.Б.1.10	Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	2	
Б1.Б.1.10.1	Лабораторная диагностика основных паразитарных болезней Диагностика глистных инвазий Диагностика малярии	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.11	Раздел 11. Управление качеством клинических лабораторных исследований	4	
Б1.Б.1.11.1	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей выполнения лабораторного анализа Руководство по качеству клинических лабораторных исследований Внутрилабораторный контроль качества Системы внешней оценки качества	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.11.2	Обеспечение качества на лабораторных этапах. Постаналитический этап. Клиническая информативность лабораторных исследований – чувствительность, специфичность, отрицательное и положительное прогностическое значение, диагностическая эффективность Построение ROC-кривой для определения оптимальной точки отсечения	2	Мультимедийная презентация

6.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы работы клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного анализа	36	
Б1.Б.1.1.1	Изучение документации по правовым, организационным и экономическим аспекты деятельности клинических лабораторий. Система заказа реагентов. Тендеры и аукционы	6	Работа с документацией лаборатории. Устный опрос
Б1.Б.1.1.2	Изучение системы организационной структуры и кадрового обеспечения лабораторной службы.	2	
Б1.Б.1.1.3	Требования к материально-техническому	2	

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	оснащению и учетно-отчетной документации клинических лабораторий		
Б1.Б.1.1.4	Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях	4	
Б1.Б.1.1.5	Основные этапы лабораторного анализа, организация внутри- и внелабораторной части преаналитического этапа	14	Работа в процедурном кабинете, в отделе приема биологического материала
Б1.Б.1.1.6	Первая помощь при внезапной остановке кровообращения	4	Отработка практических навыков на фантомах, манекенах и симуляторах с использованием реального медицинского оборудования под контролем преподавателя
Б1.Б.1.1.7	Первая помощь при неотложных состояниях	4	
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Гематологические исследования	134	
Б1.Б.1.2.1	Общие вопросы гематологии. Освоение окраски мазков, исследований нормальной картины крови и костного мозга	20	Работа в отделе гематологической диагностики. Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.2.2	Исследования в лабораторной гематологии	12	
Б1.Б.1.2.3	Реактивные изменения крови	24	
Б1.Б.1.2.4	Заболевания системы кроветворения	48	
Б1.Б.1.2.5	Нормальная картина крови и костного мозга Диагностика анемий Лимфопролиферативные заболевания Миелопролиферативные заболевания	12	
Б1.Б.1.2.6	Освоение навыков микроскопии гематологических препаратов	18	Морфологический учебный класс
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	52	
Б1.Б.1.3.1	Заболевания бронхо-легочной системы	4	Работа в отделе общеклинических исследований. Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.3.2	Заболевания органов пищеварительной системы	4	
Б1.Б.1.3.3	Заболевания печени	4	
Б1.Б.1.3.4	Заболевания кишечника	4	
Б1.Б.1.3.5	Заболевания органов мочевыделительной системы	6	
Б1.Б.1.3.6	Заболевания женских половых органов	6	
Б1.Б.1.3.7	Заболевания мужских половых органов	6	
Б1.Б.1.3.8	Заболевания центральной нервной системы	6	
Б1.Б.1.3.9	Поражение серозных оболочек	4	
Б1.Б.1.3.10	Лабораторные методы исследований мочи	8	
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Цитологические исследования	84	
Б1.Б.1.4.1	Основные принципы цитологической диагностики	12	Работа в цитологической лаборатории. Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.4.2	Воспаление	24	
Б1.Б.1.4.3	Опухоли	36	
Б1.Б.1.4.4	Цитологическая характеристика опухолевых процессов	6	
Б1.Б.1.4.5	Освоение навыков микроскопии цитологических препаратов	6	Морфологический учебный класс
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Биохимические исследования	118	
Б1.Б.1.5.1	Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот	10	Работа в биохимической лаборатории. Работа в экспресс-лаборатории. Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.5.2	Энзимология	8	
Б1.Б.1.5.3	Основы биохимии и патобиохимия углеводов	8	
Б1.Б.1.5.4	Основы биохимии и патохимия липидов	8	
Б1.Б.1.5.5	Биохимия поддержания гомеостаза гормонами и другими биологически активными веществами	12	
Б1.Б.1.5.6	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза	6	
Б1.Б.1.5.7	Обмен порфиринов и желчных пигментов	6	

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии	
Б1.Б.1.5.8	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах	12		
Б1.Б.1.5.9	Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование	6		
Б1.Б.1.5.10	Аналитические методы лабораторных исследований	12		
Б1.Б.1.5.11	Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ	12		
Б1.Б.1.5.12	Объемный, весовой анализ, построение калибровочных кривых Методы прикроватной диагностики	12		
Б1.Б.1.5.13	Освоение методов работы на фотометре	6		Биохимический учебный класс
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Исследования гемостаза	48		
Б1.Б.1.6.1	Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты	4	Работа в отделе исследований гемостаза. Устный опрос, контроль практических навыков	
Б1.Б.1.6.2	Методы исследования гемостаза	18		
Б1.Б.1.6.3	Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика	12		
Б1.Б.1.6.4	Лабораторный контроль за антитромботической и гемостатической терапией	8		
Б1.Б.1.6.5	Освоение клоттинговых методов исследования	6	Биохимический учебный класс	
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Молекулярно-генетические исследования	48		
Б1.Б.1.7.1	ПЦР как основа молекулярно-генетических исследований	6	Работа в лабораториях с технологиями ПЦР. Устный опрос, контроль практических навыков	
Б1.Б.1.7.2	Молекулярно-генетическая диагностика наследственных заболеваний	6		
Б1.Б.1.7.3	Молекулярно-генетический анализ предрасположенности к мультифакториальным заболеваниям	4		
Б1.Б.1.7.4	Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии, онкогематологии	6		
Б1.Б.1.7.5	Фармакогенетика, таргетная терапия	2		
Б1.Б.1.7.6	Полимеразная цепная реакция Цитогенетические исследования (общее понятие)	6		
Б1.Б.1.7.7	Молекулярно-генетическая диагностика для анализа гистосовместимости, HLA-типирования	6		Работа в лаборатории HLA-типирования
Б1.Б.1.7.8	ПЦР-диагностика и типирование инфекций	6		Знакомство с работой бактериологической лаборатории
Б1.Б.1.7.9	Освоение метода ПЦР	6		Биохимический учебный класс
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Иммунологические исследования	74		
Б1.Б.1.8.1	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы	4	Работа в лабораторных отделах с иммунологическими методами исследований – иммуноферментный анализ, проточная цитометрия, иммунофлуоресценция. Работа в лаборатории отделения переливания крови.	
Б1.Б.1.8.2	Лимфоидная система	6		
Б1.Б.1.8.3	Антигены и антитела	6		
Б1.Б.1.8.4	Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа	6		
Б1.Б.1.8.5	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы	6		
Б1.Б.1.8.6	Иммунная система при патологии	6		
Б1.Б.1.8.7	Антигены и антитела системы крови	14		
Б1.Б.1.8.8	Методы исследования иммунной системы	14		

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1.Б.1.8.9	Иммуноферментный анализ Проточная цитометрия	6	Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.8.10	Освоение метода ИФА	6	Биохимический учебный класс
Б1.Б.1.9	Раздел 9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	36	
Б1.Б.1.9.1	Неинфекционные заболевания и поражения кожи	2	Работа в лаборатории бактериологических исследований, общеклинических исследований. Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.9.2	Инфекционные и паразитарные заболевания и поражения кожи	4	
Б1.Б.1.9.3	Микозы	4	
Б1.Б.1.9.4	Сифилис	4	
Б1.Б.1.9.5	Гонорея	4	
Б1.Б.1.9.6	Урогенитальный трихомоноз	4	
Б1.Б.1.9.7	Урогенитальный хламидиоз	4	
Б1.Б.1.9.8	Урогенитальный микоплазмоз	4	
Б1.Б.1.9.9	Урогенитальный кандидоз	4	
Б1.Б.1.9.10	Вирусные инфекции	2	
Б1.Б.1.10	Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	28	
Б1.Б.1.10.1	Лабораторная диагностика гельминтозов	14	Работа в лаборатории общеклинических методов исследований, гематологических исследований. Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.10.2	Лабораторная диагностика малярии	14	
Б1.Б.1.11	Раздел 11. Управление качеством клинических лабораторных исследований	90	
Б1.Б.1.11.1	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований	12	Изучение документации, результатов внешней оценки качества. Внутрिलाбораторный контроль на всех рабочих местах. Устный опрос, контроль практических навыков
Б1.Б.1.11.2	Контроль качества клинических лабораторных исследований	24	
Б1.Б.1.11.3	Принципы доказательной медицины в клинической лабораторной диагностике	6	
Б1.Б.1.11.4	Менеджмент в клинических лабораториях	12	
Б1.Б.1.11.5	Руководство по качеству лаборатории Автоматизация лабораторных исследований	18	
Б1.Б.1.11.6	Практическая работа по введению в лаборатории нового метода исследований	18	

6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен

6.5. Тематический план семинаров: семинарские занятия не предусмотрены

7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

7.1 Распределение количества оценочных средств по разделам

№ п/п	Курс	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
			Кол-во КВ	Кол-во ТЗ	Кол-во АУ
Текущий контроль знаний					

№ п/п	Курс	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
			Кол-во КВ	Кол-во ТЗ	Кол-во АУ
Текущий контроль знаний					
1.	1	Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы работы клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного анализа	5	36	2
2.	1,2	Раздел 2. Гематологические исследования	18	36+45	-
3.	1	Раздел 3. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	17	25	-
4	2	Раздел 4. Цитологические исследования	12	21	-
5	1,2	Раздел 5. Биохимические исследования	31	9	-
6	1,2	Раздел 6. Исследования гемостаза	16	24	-
7	1,2	Раздел 7. Молекулярно-генетические исследования	7	36	-
8	1,2	Раздел 8. Иммунологические исследования	14	36	-
9	2	Раздел 9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	7	20	-
10	2	Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	3	5	-
11	1,2	Раздел 11. Управление качеством клинических лаб. исследований	8	30	-
Промежуточный контроль знаний					
12.	1,2	Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой	Собеседование, результаты текущего контроля		

7.2 Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		№№ алгоритмов умений
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 1				
1.	УК-1	Раздел 1, №№ 1-5 Раздел 2, №№ 1,6,10 Раздел 3, №№ 1-8 Раздел 4, №№ 1,4,12	Раздел 1, №№ 1-12,30-36; ТЗ1: №№ 1-22; ТЗ2: №№ 1-23 Раздел 2, №№ 6; Раздел 3, №№ 6,8 Раздел 4, №№ 1-4,6	№ 1,2
2.	ПК-1	Раздел 2, №№ 2-9 Раздел 3, №№ 1-8 Раздел 4, №№ 1,4	Раздел 2, №№ 6 Раздел 3, №№ 8 Раздел 4, №№ 2,3	–
3.	ПК-2	Раздел 2, №№ 1,6,10 Раздел 3, №№ 1-8 Раздел 4, №№ 1,4,12	Раздел 2, №№ 6 Раздел 3, №№ 6,8 Раздел 4, №№ 1,2,6	–
4.	ПК-3	Раздел 1, №№ 4	Раздел 1, №№ 1-12	–
5.	ПК-4	Раздел 1, №№ 4 Раздел 2, №№ 6,10 Раздел 3, №№ 9-17 Раздел 4, №№ 2,3	Раздел 1, №№ 1-12,30-36 Раздел 2, №№ 6 Раздел 3, №№ 6,8 Раздел 4, №№ 1-4	–
6.	ПК-5	Раздел 2, №№ 2,3	Раздел 2, №№ 1-5,10-13	–

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		№№ алгоритмов умений
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	
		Раздел 3, №№ 9-17 Раздел 4, №№ 5-11	Раздел 3, №№ 3-5 Раздел 4, №№ 5-10	
7.	ПК-6	Раздел 1, №№ 5 Раздел 2, №№ 2-18 Раздел 3, №№ 9-17 Раздел 4, №№ 5-11	Раздел 1, №№ 16-29 Раздел 2, №№ 14-36 Раздел 3, №№ 1,2,7,9-25 Раздел 4, №№ 11-21	–
7.	ПК-8	Раздел 1, №№ 1-5	Раздел 1, №№ 13-15	–
8.	ПК-9	Раздел 1, №№ 5 Раздел 2, №№ 6,10 Раздел 3, №№ 1-8 Раздел 4, №№ 1,4,12	Раздел 1, №№ 1-29 Раздел 2, №№ 6 Раздел 3, №№ 6,8 Раздел 4, №№ 1-4	–
9.	ПК-10		Раздел 1: ТЗ1: №№ 1-22	№ 1,2
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 2				
1.	УК-1	Раздел 5, №№ 1-4 Раздел 6, №№ 14-15 Раздел 7, №№ 1 Раздел 8, №№ 8,11-14	Раздел 5, №№ 3 Раздел 6, №№ 5,8,11 Раздел 7, №№ 1,2,9, Раздел 8, №№ 1,2	
2.	ПК-1	Раздел 5, №№ 1-4 Раздел 6, №№ 14,15 Раздел 7, №№ 1 Раздел 8, №№ 8,11-14	Раздел 5, №№ 3 Раздел 6, №№ 8,11 Раздел 7, №№ 1,2,9 Раздел 8, №№ 1,2	
3.	ПК-2	Раздел 5, №№ 1-4 Раздел 6, №№ 1-5,14,15 Раздел 7, №№ 1 Раздел 8, №№ 8,11-14	Раздел 5, №№ 3 Раздел 6, №№ 5,8 Раздел 7, №№ 2,9 Раздел 8, №№ 1,2	
4.	ПК-4	Раздел 5, №№ 1-4 Раздел 6, №№ 1-16 Раздел 7, №№ 1 Раздел 8, №№ 9,10	Раздел 5, №№ 3 Раздел 6, №№ 5,8,11 Раздел 7, №№ 1,2,9 Раздел 8, №№ 1,2	
5.	ПК-5	Раздел 5, №№ 5-31 Раздел 6, №№ 6-16 Раздел 7, №№ 2-7 Раздел 8, №№ 1-7	Раздел 5, №№ 1-4 Раздел 6, №№ 1-4,6,7 Раздел 7, №№ 3-8	
6.	ПК-6	Раздел 5, №№ 5-31 Раздел 6, №№ 1-16 Раздел 7, №№ 2-5 Раздел 8, №№ 1-7	Раздел 5, №№ 6-9 Раздел 6, №№ 8-10,12-24 Раздел 7, №№ 9-36 Раздел 8, №№ 10-36	
7.	ПК-9	Раздел 5, №№ 1-4 Раздел 6, №№ 14,15 Раздел 7, №№ 1 Раздел 8, №№ 8,11-14	Раздел 5, №№ 3 Раздел 6, №№ 5,8 Раздел 7, №№ 1,9 Раздел 8, №№ 1,2	
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 3				
1.	УК-1	Раздел 9, №№ 7 Раздел 10, №№ 1 Раздел 11, №№ 1-3	Раздел 9, №№ 2-4 Раздел 10, №№ 1-3 Раздел 11, №№ 1-30	
2.	ПК-1	Раздел 9, №№ 7 Раздел 10, №№ 1 Раздел 11, №№ 1-3	Раздел 9, №№ 2-4 Раздел 10, №№ 1-3 Раздел 11, №№ 1-30	
3.	ПК-2	Раздел 9, №№ 7 Раздел 10, №№ 1	Раздел 9, №№ 3 Раздел 10, №№ 1-3	
4.	ПК-4	Раздел 9, №№ 1 Раздел 10, №№ 1	Раздел 9, №№ 2-4 Раздел 10, №№ 1-3	

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		№№ алгоритмов умений
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	
		Раздел 11, №№1-3	Раздел 11, №№1-30	
5.	ПК-5	Раздел 9, №№ 2-6 Раздел 10, №№ 2.3	Раздел 8, №№ 3-9 Раздел 9, №№ 1-20 Раздел 10, №№ 1-5	
6.	ПК-6	Раздел 9, №№ 2-6 Раздел 10, №№ 2,3 Раздел 11, №№ 4-8	Раздел 9, №№ 1-20 Раздел 10, №№1-5 Раздел 11, №№1-30	
7.	ПК-9	Раздел 9, №№ 7 Раздел 10, №№ 1 Раздел 11, №№1-8	Раздел 9, №№ 2-4 Раздел 10, №№ 1-3 Раздел 11, №№1-30	

8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы (включая*)
Подготовка и оформление курсовой работы	100	Устный доклад, реферат
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	74	Устный опрос, письменный опрос
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	24	Тест
Работа с учебной и научной литературой.	26	Устный опрос
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.	36	Устный опрос, письменный опрос
Всего	260	

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем.

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы (включая*)
Раздел 1. Правовые, организационные и экономические основы работы клинико-диагностической лаборатории. Этапы лабораторного анализа	12	Методические рекомендации, учебники, периодические издания	Устный опрос
Раздел 9. Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем	12	Методические рекомендации, учебники, периодические издания	Устный опрос
Раздел 10. Лабораторная диагностика паразитарных болезней	12	Методические рекомендации, учебники, периодические издания	Устный опрос
Всего	36		

8.2. Примерная тематика курсовых работ:

1. Оценка эффективности работы мочевой станции.
2. Тромбоцитарный показатели клинического анализа крови у пациентов с сахарным диабетом.

3. Особенности диагностики анемии у детей и беременных.
4. Специфика показателей эритроцитарного звена у пациентов старшей возрастной группы с полиморбидной патологией

8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрена.

9. Примеры оценочных средств:

9.1. Примеры контрольных вопросов:

- для выявления компетенции **ПК-1**

1. Неинфекционные заболевания и поражения кожи, инфекционные и паразитарные заболевания и поражения кожи

- для выявления компетенции **ПК-2**

1. Общие вопросы гематологии. Строение клетки, гемопоэз. Современные представления о кроветворении. Структурная организация костного мозга
2. Эритроцитарные индексы, расчет, использование в диагностике. Возможности анализаторов в оценке эритропоэза, характеристики ретикулоцитов
3. Физиология гемостаза, современная теория свертывания крови

- для выявления компетенции **ПК-3**

1. ПЦР как основа молекулярно-генетических исследований
2. Лабораторная диагностика основных паразитарных болезней
3. Микробиология кожи человека. Лабораторная диагностика (микроскопическая, культуральная)

- для выявления компетенции **ПК-4**

1. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы
2. Химико-микроскопические исследования женских половых органов
3. Микроскопическая характеристика влагалищных мазков женщин в различные возрастные периоды

- для выявления компетенции **ПК-5**

1. Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ
2. Клиническое значение определения внутриклеточных и секреторных ферментов, внутриклеточных белков в крови (моче) при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, поджелудочной железы, скелетных мышц, онкологических и других заболеваниях
3. Нарушения обмена липидов. Нарушения обмена липидов при заболеваниях печени и желчевыводящих путей. Жировой гепатоз
4. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз – функционирование, сосудистая стенка и тромбоциты. Тромбоцитарные рецепторы

- для выявления компетенции **ПК-6 и УК-1**

1. Лабораторные методы исследования экссудатов и трансудатов.
2. Срочная цитологическая диагностика (операционная, эндоскопическая, ультрасонографическая)

3. Методы исследования иммунной системы.

- для выявления компетенции **ПК-8**

1. Организационная структура и кадровое обеспечение лабораторной службы.
2. Основные этапы лабораторного анализа

- для выявления компетенции **ПК-9 и УК-1**

1. и обеспечение качества клинических лабораторных исследований
2. Планирование Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей выполнения лабораторного анализа

9.2. Примеры тестовых заданий

- для выявления компетенции **ПК-1**

1. Резус-принадлежность определяется по наличию/отсутствию на эритроцитах:
 - a) антигена А
 - b) антигена В
 - c) **антигена D**
 - d) антигенов А и В

- для выявления компетенции **ПК-2**

2. Знание кислотно-основного соотношения позволяет:
 - a) проводить корректирующую терапию
 - b) оценить тяжесть состояния пациента
 - c) предсказать направленность сдвигов
 - d) выявить нарушения метаболизма при проведении корректирующей терапии КОС
 - e) **проводить все перечисленное**
3. рН артериальной крови человека составляет в норме:
 - a) **7,35 - 7,45 единиц**
 - b) 0,0 - 1,0 единиц
 - c) 7,0 - 10,0 единиц
 - d) 6,70 - 7,7 единиц
 - e) 7,00 - 7,35 единиц

- для выявления компетенции **ПК-3**

4. При микроскопическом исследовании мокроты, повышение результативности исследования мокроты больше зависит от:
 - a) увеличения числа приготовленных препаратов
 - b) **исследования нативного препарата, приготовленного в течение 0,5 ч после получения материала от больного**
 - c) увеличения числа порций, из которых берут материал
 - d) соблюдения пациентом 12-часового голодания перед исследованием
 - e) квалификации лаборанта

- для выявления компетенции **ПК-4**

5. В цитологической диагностике чаще других используют следующий метод окраски:
- по Вирхову
 - по Ван-Гизону
 - по Массону
 - по Папаниколау**
 - по Романовскому – Гимза
6. Опасной для жизни является гипернатриемия:
- >150 ммоль/л
 - >148 ммоль/л
 - >155 ммоль/л
 - >160 ммоль/л**
 - >135 ммоль/л

- для выявления компетенции **ПК-5**

7. Система гемостаза включает:
- факторы фибринолиза
 - антикоагулянты
 - плазменные факторы
 - тромбоциты
 - все перечисленное**
8. Клеточным субстратом бластного криза при хроническом миелолейкозе могут быть:
- миелобласты
 - монобласты
 - эритробласты, мегакариобласты
 - лимфобласты
 - все перечисленные клетки**

- для выявления компетенции **ПК-6 и УК-1**

9. К наследственной тромбофилии не относится:
- Дефицит антитромбина
 - Дефицит протеина С
 - Дефицит протеина S
 - Антифосфолипидный синдром**
 - Мутация фактора V (Лейденская мутация)

10. Метод ПЦР может быть использован во всех лабораториях кроме:

- экспресс-лаборатория**
- централизованная лаборатория
- специализированная лаборатория
- лаборатория городской больницы

- для выявления компетенции **ПК-8.**

11. Для достижения качества результатов лабораторных анализов необходимо иметь:
- квалифицированный персонал
 - современные средства дозирования
 - автоматизированные системы анализа
 - качественные реактивы
 - все перечисленное верно**
12. При проведении контроля качества пользуются критериями:
- воспроизводимость
 - правильность
 - сходимость

- d) точность
- e) **всеми перечисленными**

- для выявления компетенции **ПК-9 и УК-1**

13. Основными задачами клинико-диагностической лаборатории являются все, кроме:
- a) организации качественного и своевременного выполнения клинических лабораторных исследований
 - b) внедрения новых технологий и методов лабораторного исследования
 - c) проведения мероприятий по охране труда, санитарно-эпидемиологического режима
 - d) **осуществления платных медицинских услуг**

9.3. Ситуационных задач не предусмотрено.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список основной литературы

1. Правила чтения биохимического анализа: Руководство для врача / И.М. Рослый, М.Г. Водолажская. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2020. — Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/37313>
2. Гематологические методы исследования. Клиническое значение показателей крови: Руководство для врачей / В.Н. Блиндарь, Г.Н. Зубрихина, Н.Е. Кушлинский. — 2-е изд., испр. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2020. — Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/37409>
3. Теория и практика лабораторных цитологических исследований: учебник / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская, К. Т. Касоян. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453216.html>
4. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кишкун А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448304.html>
5. Теория и практика лабораторных биохимических исследований [Электронный ресурс] / Любимова Н.В., Бабкина И.В., Тимофеев Ю.С. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447215.html>

Список дополнительной литературы

1. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html>
2. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] / Кильдиярова Р.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.- Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443859.html>
3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>
4. Централизация клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435687.html>
5. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>
6. Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике [Электронный ресурс] / Мальков П.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430095.html>

10.1 Характеристика информационно-образовательной среды:

10.1.1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

10.1.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- Федеральная служба государственной статистики (www.gks.ru)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке (www.medmir.com)

10.1.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com)

10.1.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поиск системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitran.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/femb>
- Здравоохранение в России (www.mzsrrf.ru)
- Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)
- US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)
- Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)
- Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)
Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

11. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;
- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** - укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **центральная клиничко-диагностическая лаборатория, экспресс лаборатория перинатального центра, класс для морфологических занятий, лаборатория перинатального центра** – укомплектованы специализированным оборудованием, расходными материалами, компьютерной техникой с доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, техническими средствами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

12. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности.