

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Пармон
«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСНОВЫ ОНКОГЕМАТОЛОГИИ (наименование дисциплины)
	магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (код специальности и наименование)
Профиль	Медицинские лабораторные исследования
Факультет	Лечебный (наименование факультета)
Кафедра	Лабораторной медицины с клиникой (наименование кафедры)

Форма обучения	очно-заочная
Курс	1
Семестр	2
Занятия лекционного типа	8 час.
Занятия семинарского типа	4 час.
Всего аудиторной работы	12 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	60 час.
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час/зач.ед.)

Рабочая программа дисциплины «Гематологические исследования и основы онкогематологии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «11» августа 2020 г. № 934 и учебным планом.

СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Вавилова Татьяна Владимировна	д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой лабораторной медицины с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., доцент	Профессор кафедры лабораторной медицины с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Черныш Наталья Юрьевна	к.м.н.	Доцент кафедры лабораторной медицины с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины «Гематологические исследования и основы онкогематологии» рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры лабораторной медицины с клиникой.

Рабочая программа дисциплины «Гематологические исследования и основы онкогематологии» рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «16» мая 2023 г., протокол № 07/2023.

Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины «Гематологические исследования и основы онкогематологии» рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «27» августа 2024 г., протокол № 05/01/2024.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся основные лабораторно-диагностические навыки выявления и идентификации гематологических заболеваний, дифференциально-диагностический алгоритм поиска онкогематологических заболеваний.

Задачи изучения дисциплины:

Ознакомление обучающихся с методами диагностики гематологических отклонений и онкогематологических изменений в анализах крови и костного мозга, дополнительными диагностическими методами дифдиагностики онкогематологических заболеваний.

Формирование у обучающихся диагностического алгоритма и анализа полученных результатов лабораторного поиска в гематологии и онкогематологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гематологические исследования и основы онкогематологии» относится к Блоку 1 учебного плана к части, формируемой участниками образовательных отношений, обязательные вариативные дисциплины

Междисциплинарные и внутридисциплинарные связи:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Основы общей патологии»;
- «Основы клинической лабораторной диагностики, организационно-методическое обеспечение и контроль качества лабораторного процесса»

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Компетенция	Индикатор	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: схемы диагностического поиска гематологических и онкогематологических изменений.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: использовать лабораторные технологии для поиска гематологических и онкогематологических отклонений.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	УК-1.2. Формулирует цели и рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации	Знает: алгоритм проведения лабораторных тестов для выявления гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: применять на практике технологии лабораторного гематологического анализа для выявления гематологических и онкогематологических состояний.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программ магистратуры	ОПК-2.1. Применяет фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает: патогенез развития гематологических и онкогематологических изменений, особенности изменений кроветворения при гематологических и онкогематологических заболеваниях.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: сопоставить теоретические основы эритро, лейко и тромбоцитопоза с клиническими и лабораторными данными, полученными в результате диагностического поиска.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ОПК-2.2. Использует современные методы молекулярной биологии в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает: основы современных диагностических возможностей поиска патологических особенностей, связанных с нарушением кроветворения.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: использовать современные методы молекулярной биологии для оценки патологических процессов, связанных с нарушением кроветворения.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и	ОПК-3.3. Способен осуществить прогноз последствий реализации	Знает: современные тенденции развития диагностического поиска гематологических заболеваний, способен дать оценку актуальных проектов диагностики онкологических	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	социально значимых проектов в сфере профессиональной деятельности	заболеваний.	
		Умеет: провести диагностический поиск пациентов с гематологическими отклонениями и онкогематологическим диагнозом с целью раннего оказания специализированной онкологической помощи.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.3. Обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	Знает: требования к безопасному проведению лабораторных исследований, способен выбрать наиболее значимые методы и технологии диагностики в интересах пациента для достижения оптимального результата в кратчайшие сроки.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: разработать диагностический план с выбором оптимальных технологических и лабораторных решений в интересах пациента с соблюдением техники безопасности и проведением контроля качества на всех этапах диагностического поиска.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Знает: возможности технологического парка оборудования современной лаборатории.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: использовать в диагностических целях различные виды современного лабораторного оборудования.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ОПК-8.2. Способен использовать вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Знает: требования к работе и возможности современных компьютерных и информационных систем в лабораторной и клинической практике.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: использовать лабораторную и медицинскую информационные системы для получения, анализа и передачи данных пациента с целью оптимизации диагностического поиска.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ОПК-8.3. Способен осваивать новые методы исследования,	Знает: требования и правила внедрения новых технологий в лабораторный процесс.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: проводить анализ возможного использования новых	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д

	разрабатывать инновационные подходы для решения профессиональных задач	лабораторных технологий для диагностического поиска.	Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-4. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и лабораторных работ	ПК-4.1. Составляет общий план исследования с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Знает: требования законодательства РФ и нормативных документов оказания медицинской помощи пациентам с гематологическими и онкогематологическими диагнозами	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: провести анализ нормативно-правовой базы для грамотного планирования диагностического лабораторного исследования при гематологических изменениях.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-4.2. Осуществляет организацию и проведение исследований с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения лабораторных работ	Знает: стандарты и требования к организации проведения диагностических мероприятий гематологических и онкогематологических пациентов, а также требования к работе гематологического отдела диагностических лабораторий.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: осуществить лабораторное исследование для диагностики гематологической и онкогематологической патологии.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-4.3. Способен реализовать исследования и проведение лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Знает: требования к проведению лабораторных исследований при выявлении гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: проводить лабораторные исследования при выявлении гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять новые методы медицинских лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro	ПК-5.1. Обеспечивает условия для выполнения новых видов медицинских лабораторных исследований, внедрения новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: требования для внедрения и использования в лабораторной практике новых видов медицинских лабораторных исследований для решения гематологических и онкогематологических задач.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: внедрять в лабораторную практику новых видов медицинских лабораторных исследований для диагностики гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-5.2. Осуществляет контроль качества новых медицинских	Знает: требования по проведению контроля качества и систему управления качеством лабораторных исследований Умеет: организовать управление системой контроля	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д

	лабораторных исследований	качества лабораторных исследований и проводить вне- и внутрилабораторный контроль качества.	Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-5.3. Разрабатывает стандартные операционные процедуры по новым методам медицинских лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: требования и стандарты для создания лабораторных процессов и внедрения новых технологий в соответствии со стандартами операционных процедур.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: разрабатывать стандартные операционные процедуры для внедрения новых технологий в работу гематологического отдела лаборатории.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-5.4. Оценивает аналитические характеристики и клиническую информативность новых методов медицинских лабораторных исследований	Знает: правила для аналитической оценки информативности, диагностической чувствительности и специфичности гематологических лабораторных тестов	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: оценить информативность, значимость, чувствительность и специфичность лабораторных тестов в соответствии с целью их применения у гематологических и онкогематологических пациентов	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-6 Способен выполнять диагностические медицинские лабораторные исследования и интерпретацию их результатов	ПК-6.1. Организует контроль качества медицинских лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.	Знает: требования к организации контроля качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах для технологий гематологического анализа, а также морфологических исследований	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: организовать проведение контроля качества работы лаборатории с гематологическими пациентами на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-6.2. Способен выполнять медицинские лабораторные исследования с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал	Знает: стандарты выполнения гематологических исследований и особенности технологических процессов и технологий	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: выполнять гематологические исследования и выбирать для диагностики онкогематологических заболеваний технологии, выполнение которых требует специально подготовленного персонала	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

	ПК-6.3. Анализирует результаты и формулирует лабораторное заключение химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, паразитологических и вирусологических исследований.	Знает: требования к формированию лабораторных заключений гематологических исследований.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: составить заключение и проанализировать результаты полученных данных, консультировать пациентов и врачей при гематологических и онкогематологических изменениях	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

КВ – контрольные вопросы, Р – темы рефератов, Д – темы для докладов, СЗ – ситуационные задачи, ТЗ – тестовые задания

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1 Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
	объем в академических часах (АЧ)	2
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:	-	-
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	4	4
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	60	60
В том числе:	-	-
Подготовка к занятиям	10	10
Работа с вопросами для текущего контроля	10	10
Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернет-ресурсов	20	20
Самостоятельная проработка некоторых тем	20	20
Промежуточная аттестация – зачет	-	-
Из них на практическую подготовку*	33	33
Общая трудоемкость	часы	72
	зач.ед.	2

***Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ.ч.		СР	Всего	Из них на практическую подготовку*
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Лабораторные методы исследования в современной гематологической практике	2	1	15	18	8,5
Трактовка результатов гематологического анализа	2	1	15	18	8,5
Лабораторная диагностика онкогематологических заболеваний	2	2	15	19	9
Инновационные технологии в диагностике гематологических заболеваний	2	-	15	17	7
Зачет				-	-
Итого	8	4	60	72	33

СР- самостоятельная внеаудиторная работа

***Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

Образовательная деятельность в форме практической подготовки, предусматривающая участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, организована в соответствии с разработанным учебным планом и достигает 80% от общей трудоёмкости дисциплины для занятий семинарского типа и 50% от занятий самостоятельной работы.

4.3 Тематический план занятий лекционного типа - всего 8 часов

№ темы	Наименование темы лекционного занятия	Часы	Содержание темы	Формируемые индикаторы компетенций	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
1.	Лабораторные методы исследования в современной гематологической практике	2	Кроветворение. Методы оценки гемопоэза на современном лабораторном уровне. Технологии, используемые для диагностики онкогематологических заболеваний. Алгоритмы и стандарты диагностики гематологических и онкогематологических заболеваний	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3	Мультимедийная аппаратура, презентации
2.	Трактовка результатов гематологического анализа	2	Изменения клинического анализа крови при различных гематологических и онкогематологических заболеваниях. Дифференциальная диагностика гематологических и онкогематологических процессах. Гематологическая терминология. Кратность исследований и контроль проводимой терапии по лабораторным данным.	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Мультимедийная аппаратура, презентации
3.	Лабораторная диагностика онкогематологических заболеваний	2	Современная классификация гемобластозов. Алгоритмы диагностики онкогематологических заболеваний. Исследование костного мозга при гемобластозах.	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Мультимедийная аппаратура, презентации
4.	Инновационные технологии в диагностике гематологических заболеваний	2	Проточная цитометрия в диагностике онкогематологических заболеваний. Принципы проточной цитометрии. Молекулярно-генетические исследования в диагностике гемобластозов. Основные методы цитогенетических и молекулярно-биологических исследований в диагностике онкогематологических заболеваний	ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4	Мультимедийная аппаратура, презентации

4.4 Тематический план занятий семинарского типа - всего 4 часа

№ темы	Форма проведения занятия	Наименование темы занятия	Часы, в том числе на ПП*	Содержание темы занятия	Формируемые индикаторы компетенций	Формы и методы текущего контроля
1.	Практическое занятие	Современные технологии гематологического анализа	1 из них на ПП 80%	Преаналитический этап в лабораторной гематологии. Гематологические анализаторы, технологии, возможности.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3	КВ, ТЗ
2.	Практическое занятие	Трактовка результатов клинического анализа крови по данным гематологического анализатора	1 из них на ПП 80%	Изменения лейкоцитарного роста кроветворения по данным общего анализа Крови. Лейкемоидные реакции. Анемии, дифференциальная диагностика анемических состояний. Тромбоцитопении и тромбоцитозы.	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, ТЗ

3.	Практическое занятие	Лабораторные возможности диагностики острых лейкозов	1 из них на ПП около 80%	Классификация острых лейкозов. Особенности гемограмм при различных вариантах острых миелоидных и лимфобластных лейкозов	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, ТЗ
4.	Практическое занятие	Лабораторная диагностика хронических лимфо и миелоидных заболеваний	1 из них на ПП 80%	Классификация миелоидных заболеваний. Алгоритмы диагностики. Хронические лимфоидные заболевания. Дифференциальная диагностика. Миелодиспластический синдром.	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4. ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, ТЗ
Итого			4 часа из них на ПП - 3 часа			

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания

****Практическая подготовка** (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

4.5 Внеаудиторная самостоятельная работа – всего 60 часов

Вид самостоятельной работы	Часы, в том числе на ПП*	Формируемые индикаторы компетенций
Подготовка к занятиям	10 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Работа с вопросами для текущего контроля	10 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернет-ресурсов	20 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2., ОПК- 2.2, ОПК-8.3, ПК-4.1
Самостоятельная проработка некоторых тем	20 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4
Итого	60 часов из них на ПП - 30 часов	

**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

4.5.1 Самостоятельная проработка некоторых тем – всего 20 часов

Название темы	Часы, в том числе на ПП*	Формируемые индикаторы компетенций	Методическое обеспечение
Кроветворение. Особенности морфологических изменений клеток крови. Система кроветворения. Морфология клеток костного мозга. Изменения лейко, эритро и тромбоцитарного ростка при гемобластозах	10 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3	Основная и дополнительная литература согласно п. 6.5 Интернет-ресурсы согласно п. 6.2 и п. 6.3
Проточная цитометрия и молекулярно-генетические методы в диагностике онкогематологических заболеваний. Возможности проточной цитометрии для дифференцировки гемобластозов. Основные методы цитогенетических и молекулярно-биологических исследований в диагностике онкогематологических заболеваний. Стандартное карiotипирование, FISH, ПЦР, секвенирование.	10 из них на ПП- 50%	ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4	Основная и дополнительная литература согласно п. 6.5 Интернет-ресурсы согласно п. 6.2 и п. 6.3
Итого	20 часов из них на ПП - 10 часов		

**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Виды оценочных средств, используемых при текущем контроле и промежуточной аттестации

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств		
		КВ	ТЗ	Д
Текущий контроль	Лабораторные методы исследования в современной гематологической практике	15	55	10
	Трактовка результатов гематологического анализа			-
	Лабораторная диагностика онкогематологических заболеваний			
	Инновационные технологии в диагностике гематологических заболеваний			10
Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет		15	50	-

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания, Д – темы для докладов

5.2 Организация текущего контроля знаний

№ п/п	Наименование темы (раздела) Дисциплины	Код контролируемого индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Лабораторные методы исследования в современной гематологической практике	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3	КВ, ТЗ, Д
2.	Трактовка результатов гематологического анализа	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, ТЗ
3.	Лабораторная диагностика онкогематологических заболеваний	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, ТЗ, Д
4.	Инновационные технологии в диагностике гематологических заболеваний	ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4	КВ, ТЗ

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания

5.3 Организация контроля самостоятельной работы

№ п/п	Вид работы	Код контролируемого индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Подготовка к занятиям	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ
2.	Работа с вопросами для текущего контроля	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Д
3.	Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернет-ресурсов	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Д
4.	Самостоятельная проработка некоторых тем	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4	Д

КВ – контрольные вопросы, Д – доклад

5.4 Организация промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенций
1	Тестирование	ТЗ	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2	Собеседование	КВ	ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3,

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания

Критерии оценивания результата промежуточной аттестации:

«Зачтено» – при условии положительных результатов на 1, 2 этапе.

«Не зачтено» – при наличии одного или более неудовлетворительных результатов.

Типовые оценочные средства.

Примеры *типовых контрольных вопросов* для проверки формирования индикаторов компетенций

№ КВ	Контрольный вопрос	Проверяемые индикаторы компетенции
1	Дайте развернутый ответ на вопрос: Основной критерий для диагностики анемии.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-8.1
	Эталон ответа: Гемоглобин является основным лабораторным параметром анемии, который указывает на дефицит кислорода в тканях	
2	Дайте развернутый ответ на вопрос: Преаналитический этап общего анализа крови	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2
	Эталон ответа: Предполагает получение пробы венозной крови, которая является более достоверным материалом для исследования на гематологическом анализаторе	
3	Дайте развернутый ответ на вопрос: Морфологическая картина клеток периферической крови	ОПК-2.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Включает оценку всех клеток крови по размеру, изменению окраски, особенностям ядра и цитоплазмы и зернистости	
4	Дайте развернутый ответ на вопрос: Гематологический анализатор	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: Автоматизированная система анализа клеток крови, позволяющая оценить количество клеток, их размер и расчетные показатели трех ростков кроветворения	
5	Дайте развернутый ответ на вопрос: Виды гематологических анализаторов.	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: Приборы бывают 3-диф и 5-диф, отличаются друг от друга возможностью анализа лейкоцитарной формулы	

Примеры *типовых тестовых заданий* для проверки формирования индикаторов компетенций

№ п/п	Тестовое задание	Эталон (ключ) ответа	Проверяемые компетенции
1.	Дополните ответ. Показатель RDW, регистрируемый гематологическими анализаторами, отражает _____	диаметр эритроцитов	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2.	Дополните ответ. Высокий процент плазматических клеток в костном мозге наблюдается при _____	миеломной болезни	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.3
3.	Выберите один правильный ответ Цитохимические исследования бластных клеток позволяют установить а. принадлежность их к определенным клеточным линиям гемопоэза б. степень дифференцировки бластных клеток с. принадлежность клеток к опухолевому клону д. чувствительность к цитостатикам е. антигенную принадлежность бластов	а	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
4.	Дополните ответ. У молодого человека после гриппа была замечена легкая желтуха. Результаты биохимического анализа: в сыворотке общий билирубин – 60 мкмоль/л, непрямой билирубин – 56 мкмоль/л, щелочная фосфатаза – 74 Е/л, АСТ – 35 Е/л; в моче билирубин – отсутствует. Вероятно, после гриппа у него развилась _____	гемолитическая анемия	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ПК-6.3

Примеры *типовых тем докладов* для проверки формирования индикаторов
Компетенций

УК-1.1

Анализ лабораторного обследования пациентов с анемиями на основе клинических
рекомендаций и данных доказательной медицины

УК-1.2

Современные технологии гематологического анализа: технические характеристики и
особенности 3 и 5 diff анализаторов

ОПК- 2.2

Лабораторные возможности дифференцировки морфологически не распознаваемых клеток
гемопоэза.

ОПК-8.3

Новейшие достижения науки на пороге гематологической лаборатории

ПК-4.1

Современные подходы к диагностике гемобластозов

**Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине** (приложение 1 к рабочей программе).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме, независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

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

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

<http://moodle.almazovcentre.ru/>

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

6.2. 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)

ЭБС «Букап» (<https://www.books-up.ru/>)

ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Электронная библиотека Профи-Либ «Медицинская литература издательства "Спецлит"» (<https://speclit.profy-lib.ru/>)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

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

Поисковые системы Yandex (<http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitrans.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<https://www.who.int/ru/publications/i>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>)

Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)

US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)

Русский медицинский журнал (www.rmj.ru)

Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru)

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (<https://cyberleninka.ru>)

Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Обучение по дисциплине «Гематологические исследования и основы онкогематологии» болезней включает контактную работу, состоящую из лекций, семинаров, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Лекционные занятия проводятся с использованием демонстрационного материала в виде мультимедийных презентаций.

Семинарские занятия проходят в учебных аудиториях. В ходе занятий слушатели разбирают и обсуждают вопросы по соответствующим разделам и темам дисциплины, выполняют теоретические и практические задания.

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (использование интернет-ресурсов для подготовки к занятиям, групповые дискуссии и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Главными условиями правильной организации учебного процесса являются:

- планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины;
- регулярное повторение пройденного материала;
- подготовка к текущему тематическому контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа включает в себя проработку лекционных материалов, практических материалов и задач, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения, изучение рекомендованной учебной литературы, изучение информации, публикуемой в научной периодической печати и представленной в сети «Интернет» и написание реферата по предложенной теме.

Для самостоятельной работы в течение всего периода обучения имеется индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде Центра Алмазова из любой точки, в которой есть доступ к сети «Интернет», как на территории Центра Алмазова, так и вне ее.

6.5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Справочник врача-гематолога / А. А. Рукавицын, О. А. Рукавицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458075.html>
2. Гематология / под ред. Рукавицына О. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452707.html>
3. 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. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/?subject=3226>

4. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / Кишкун А. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448304.html>
5. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463710.html>
6. Дерматоонкология и онкогематология. Атлас / под ред. Олисовой О. Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454138.html>

Дополнительная литература:

1. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html>
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>
3. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>
4. Опухолевые маркеры / Кишкун А. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Гематологические исследования и основы онкогематологии» программы высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Гематологические исследования и основы онкогематологии» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором оборудования для демонстрации презентаций.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия и все формы его проведения) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

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.

8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав и квалификация научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Гематологические исследования и основы онкогематологии» соответствует требованиям ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины «Гематологические исследования и основы онкогематологии» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСНОВЫ ОНКОГЕМАТОЛОГИИ»
(наименование дисциплины)

Магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Профиль: Медицинские лабораторные исследования

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очно-заочная

Срок освоения ОПОП ВО: 2 года 3 месяца
(нормативный срок обучения)

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСНОВЫ
ОНКОГЕМАТОЛОГИИ»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.3, ОПК- 7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК- 4.1, ПК- 4.2, ПК- 4.3, ПК- 5.1, ПК- 5.2, ПК- 5.3, ПК- 5.4, ПК- 6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций в процессе изучения дисциплины

Индикатор	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: схемы диагностического поиска гематологических и онкогематологических изменений.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: использовать лабораторные технологии для поиска гематологических и онкогематологических отклонений.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
УК-1.2. Формулирует цели и рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации	Знает: алгоритм проведения лабораторных тестов для выявления гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: применять на практике технологии лабораторного гематологического анализа для выявления гематологических и онкогематологических состояний.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программ магистратуры		
ОПК-2.1. Применяет фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает: патогенез развития гематологических и онкогематологических изменений, особенности изменений кроветворения при гематологических и онкогематологических заболеваниях.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: сопоставить теоретические основы эритро-, лейко- и тромбоцитопоза с клиническими и лабораторными данными, полученными в результате диагностического поиска.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ОПК-2.2. Использует современные методы молекулярной биологии в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает: основы современных диагностических возможностей поиска патологических особенностей, связанных с нарушением кроветворения.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: использовать современные методы молекулярной биологии для оценки патологических процессов, связанных с нарушением кроветворения.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности		
ОПК-3.3. Способен осуществить прогноз последствий реализации социально значимых проектов в сфере профессиональной	Знает: современные тенденции развития диагностического поиска гематологических заболеваний, способен дать оценку актуальных проектов диагностики онкологических заболеваний.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ

деятельности	Умеет: провести диагностический поиск пациентов с гематологическими отклонениями и онкогематологическим диагнозом с целью раннего оказания специализированной онкологической помощи.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		
ОПК-7.3. Обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	Знает: требования к безопасному проведению лабораторных исследований, способен выбрать наиболее значимые методы и технологии диагностики в интересах пациента для достижения оптимального результата в кратчайшие сроки.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: разработать диагностический план с выбором оптимальных технологических и лабораторных решений в интересах пациента с соблюдением техники безопасности и проведением контроля качества на всех этапах диагностического поиска.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности		
ОПК-8.1. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Знает: возможности технологического парка оборудования современной лаборатории.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: использовать в диагностических целях различные виды современного лабораторного оборудования.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ОПК-8.2. Способен использовать вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Знает: требования к работе и возможности современных компьютерных и информационных систем в лабораторной и клинической практике.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: использовать лабораторную и медицинскую информационные системы для получения, анализа и передачи данных пациента с целью оптимизации диагностического поиска.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ОПК-8.3. Способен осваивать новые методы исследования, разрабатывать инновационные подходы для решения профессиональных задач	Знает: требования и правила внедрения новых технологий в лабораторный процесс.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: проводить анализ возможного использования новых лабораторных технологий для диагностического поиска.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-4. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и лабораторных работ		
ПК-4.1. Составляет общий план исследования с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения	Знает: требования законодательства РФ и нормативных документов оказания медицинской помощи пациентам с гематологическими и онкогематологическими диагнозами	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ

научно-исследовательских и лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Умеет: провести анализ нормативно-правовой базы для грамотного планирования диагностического лабораторного исследования при гематологических изменениях.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-4.2. Осуществляет организацию и проведение исследований с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения лабораторных работ	Знает: стандарты и требования к организации проведения диагностических мероприятий гематологических и онкогематологических пациентов, а также требования к работе гематологического отдела диагностических лабораторий.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: осуществить лабораторное исследование для диагностики гематологической и онкогематологической патологии.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-4.3. Способен реализовать исследования и проведение лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Знает: требования к проведению лабораторных исследований при выявлении гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: проводить лабораторные исследования при выявлении гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять новые методы медицинских лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro		
ПК-5.1. Обеспечивает условия для выполнения новых видов медицинских лабораторных исследований, внедрения новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: требования для внедрения и использования в лабораторной практике новых видов медицинских лабораторных исследований для решения гематологических и онкогематологических задач.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: внедрять в лабораторную практику новых видов медицинских лабораторных исследований для диагностики гематологических и онкогематологических заболеваний.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-5.2. Осуществляет контроль качества новых медицинских лабораторных исследований	Знает: требования по проведению контроля качества и систему управления качеством лабораторных исследований	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: организовать управление системой контроля качества лабораторных исследований и проводить вне- и внутрилабораторный контроль качества.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-5.3. Разрабатывает стандартные операционные процедуры по новым методам медицинских лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: требования и стандарты для создания лабораторных процессов и внедрения новых технологий в соответствии со стандартами операционных процедур.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: разрабатывать стандартные операционные процедуры для внедрения новых технологий в работу гематологического отдела лаборатории.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-5.4. Оценивает аналитические характеристики и клиническую информативность новых	Знает: правила для аналитической оценки информативности, диагностической чувствительности и специфичности гематологических лабораторных тестов	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ

методов медицинских лабораторных исследований	Умеет: оценить информативность, значимость, чувствительность и специфичность лабораторных тестов в соответствии с целью их применения у гематологических и онкогематологических пациентов	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-6 Способен выполнять диагностические медицинские лабораторные исследования и интерпретацию их результатов		
ПК-6.1. Организует контроль качества медицинских лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.	Знает: требования к организации контроля качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах для технологий гематологического анализа, а также морфологических исследований	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: организовать проведение контроля качества работы лаборатории с гематологическими пациентами на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-6.2. Способен выполнять медицинские лабораторные исследования с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал	Знает: стандарты выполнения гематологических исследований и особенности технологических процессов и технологий	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: выполнять гематологические исследования и выбирать для диагностики онкогематологических заболеваний технологии, выполнение которых требует специально подготовленного персонала	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
ПК-6.3. Анализирует результаты и формулирует лабораторное заключение химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, паразитологических и вирусологических исследований.	Знает: требования к формированию лабораторных заключений гематологических исследований.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
	Умеет: составить заключение и проанализировать результаты полученных данных, консультировать пациентов и врачей при гематологических и онкогематологических изменениях	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ

КВ – контрольные вопросы, Р – темы рефератов, Д – доклады

2. Организация текущего контроля

№ п/п	Наименование темы (раздела) Дисциплины	Код контролируемого индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Лабораторные методы исследования в современной гематологической практике	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1., ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3	КВ, ТЗ, Д
2.	Трактовка результатов гематологического анализа	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, ТЗ
3.	Лабораторная диагностика онкогематологических заболеваний	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, ТЗ, Д

4.	Инновационные технологии в диагностике гематологических заболеваний	ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4	КВ, ТЗ, Д
----	---	---	-----------

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания, Д-доклады

3. Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

4. Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенций
1	Тестирование	ТЗ	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2	Собеседование	КВ	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК- 2.2, ОПК-3.3, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК - 8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания

5. Критерии оценивания заданий промежуточной аттестации (для зачета):

Вид задания	«Не зачтено»	«Зачтено»
Собеседование по контрольным вопросам	Имеет фрагментарные, не систематизированные знания по предмету. Неправильное использование основных научных понятий и терминов. Множественные, существенные ошибки. ответе на вопросы. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы.	Имеет глубокие, систематизированные знания по предмету. Дает четкие и развернутые ответы на вопросы. Демонстрирует знание взаимосвязи основных понятий дисциплины. Демонстрирует способность применения полученных знаний на практике.
Выполнение тестовых заданий	70% и менее правильных ответов	71% и более правильных ответов

Критерии оценивания результата промежуточной аттестации:

При проведении контроля в форме зачета используется следующая шкала оценки:
зачтено/не зачтено

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

№ КВ	Контрольный вопрос	Проверяемые индикаторы компетенции
1	Дайте развернутый ответ на вопрос: Основной критерий для диагностики анемии.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-8.1
	Эталон ответа: Гемоглобин является основным лабораторным параметром анемии, который указывает на дефицит кислорода в тканях	
2	Дайте развернутый ответ на вопрос: Преаналитический этап общего анализа крови	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2
	Эталон ответа: Предполагает получение пробы венозной крови, которая является более достоверным материалом для исследования на гематологическом анализаторе	
3	Дайте развернутый ответ на вопрос: Морфологическая картина клеток периферической крови	ОПК-2.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Включает оценку всех клеток крови по размеру, изменению окраски, особенностям ядра и цитоплазмы и зернистости	
4	Дайте развернутый ответ на вопрос: Гематологический анализатор	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: Автоматизированная система анализа клеток крови, позволяющая оценить количество клеток, их размер и расчетные показатели трех ростков кроветворения	
5	Дайте развернутый ответ на вопрос: Виды гематологических анализаторов.	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: Приборы бывают 3-диф и 5-диф, отличаются друг от друга возможностью анализа лейкоцитарной формулы	
6	Дайте развернутый ответ на вопрос: Ретикулоциты	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Молодые эритроциты, которые развиваются и созревают в костном мозге, а затем потеряв ядро около суток циркулируют в периферической крови	
7	Дайте развернутый ответ на вопрос: Миелограмма	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Исследование пунктата костного мозга с целью выявления количественных и морфологических отклонений	
8	Дайте развернутый ответ на вопрос: Классификация анемий.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.3, ПК-4.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: Патогенетическая классификация является основой при дифференциальной диагностике анемий и включает 3 группы	
9	Дайте развернутый ответ на вопрос: Особенности морфологии эритроцитов	ОПК-2.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: При оценке морфологии эритроцитов анализ проводят по 4 критериям размеру, интенсивности окраски, форме и наличию включений	
10	Дайте развернутый ответ на вопрос: Тромбоциты	ОПК-2.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: Небольшие безъядерные форменные элементы крови, образующиеся из мегакариоцитов, которые помогают образовывать сгустки и останавливать	

	кровотечение	
11	Дайте развернутый ответ на вопрос: Миелодиспластический синдром	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: Группа клональных заболеваний, для которых характерны периферическая цитопения, диспластические изменения клеток, гипо или гиперклеточный костный мозг и высокий риск перехода в острый лейкоз	
12	Дайте развернутый ответ на вопрос: Миелопролиферативные заболевания	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ПК-5.4, ПК-6.3
	Эталон ответа: Группа злокачественных гематологических патологий, происходящих из одной мутировавшей клетки, сохранившей способность к дифференцировке	
13	Дайте развернутый ответ на вопрос: Лимфопролиферативные заболевания	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: Группа патологических состояний, при которых в организме пациента наблюдается аномальная пролиферация лимфоцитов	
14	Дайте развернутый ответ на вопрос: Кариотипирование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Цитогенетическое исследование, позволяющее обнаружить отклонения в структуре и числе хромосом	
15	Дайте развернутый ответ на вопрос: Хронический лимфолейкоз	ОПК-2.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: Онкологическое заболевание лимфатической ткани, при котором опухолевые лимфоциты накапливаются в периферической крови	

Тестовые задания:

№ п/п	Тестовое задание	Эталон (ключ) ответа	Проверяемые компетенции
1.	Дополните ответ. Показатель RDW, регистрируемый гематологическими анализаторами, отражает _____	диаметр эритроцитов	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2.	Дополните ответ. Высокий процент плазматических клеток в костном мозге наблюдается при _____	миеломной болезни	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.3
3.	Выберите один правильный ответ Цитохимические исследования бластных клеток позволяют установить а. принадлежность их к определенным клеточным линиям гемопоэза б. степень дифференцировки бластных клеток с. принадлежность клеток к опухолевому клону д. чувствительность к цитостатикам е. антигенную принадлежность бластов	а	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
4.	Дополните ответ. У молодого человека после гриппа была замечена легкая желтуха. Результаты биохимического анализа: в сыворотке общий билирубин – 60 мкмоль/л, непрямой билирубин – 56 мкмоль/л, щелочная фосфатаза – 74 Е/л, АСТ – 35 Е/л; в моче билирубин – отсутствует. Вероятно, после гриппа у	гемолитическая анемия	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ПК-6.3

	него развилась _____		
5.	Дополните ответ. Под определением "клоновое" происхождение лейкозов понимают приобретение клетками _____	новых свойств	ОПК-2.1
6.	Дополните ответ. Белок Бенс-Джонса можно идентифицировать _____	электрофорезом мочи	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.3
7.	Выберите один правильный ответ. Укажите соответствие клинических симптомов характерных для множественной миеломы: а. гепатоспленомегалия, лимфаденопатия, геморрагический синдром б. деструкция костей, поражение почек с. клинические симптомы лимфопролиферативного заболевания отсутствуют д. гепатоспленомегалия, лимфаденопатия, очаги остеолиза, нефропатия е. спленомегалия	б	УК-1.1, ОПК-2.1
8.	Дополните ответ. Для макроглобулинемии Вальденстрема характерен _____	геморрагический синдром	УК-1.1, ОПК-2.1
9.	Дополните ответ. Маркером скрытого дефицита железа является показатель _____	НТЖ	УК-1.1, ОПК-2.1
10.	Дополните ответ. Гемоглобин участвует в поддержании постоянства рН крови потому, что обладает свойствами _____	буферной системы	УК-1.1, ОПК-2.1
11.	Дополните ответ. Для хронического миелолейкоза характерным лабораторным признаком является низкая активность _____	щелочной фосфатазы	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
12.	Выберите один правильный ответ. Причиной железодефицитной анемии может быть: а. хроническое кровотечение б. авитаминоз с. нарушение синтеза порфиринов д. дефицит фолиевой кислоты е. нарушение секреторной активности желудка	а	УК-1.1, ОПК-2.1
13.	Выберите один правильный ответ. Мегалобластная анемия развивается при недостатке а. витамина А б. витамина С с. витамина В12 д. витамина D е. витамина В1	с	УК-1.1, ОПК-2.1
14.	Выберите один правильный ответ. Характерный лабораторный признак хронического лимфолейкоза а. бласты более 20% в костном мозге б. тартратрезистентная кислая фосфатаза с. низкая активность щелочной фосфатазы в нейтрофилах	д	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3

	d. абсолютный В-клеточный лимфоцитоз более 5000 в 1 мкл крови е. бласты менее 20% в костном мозге		
15.	Выберите один правильный ответ. Характерный лабораторный признак острого лейкоза: а. бласты более 20% в костном мозге б. тартратрезистентная кислая фосфатаза в. низкая активность щелочной фосфатазы в нейтрофилах г. бласты менее 20% в костном мозге е. абсолютный В-клеточный лимфоцитоз более 5000 в 1 мкл крови	а	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
16.	Выберите один правильный ответ. Укажите соответствие цитохимической реакции варианту острого миелобластный лейкоз а. Неспецифическая эстераза, полностью подавляемая ингибитором фторидом натрия б. Гранулярная PAS-реакция в. Повышение процента сидеробластов г. Миелопероксидаза е. Отрицательные цитохимические реакции	д	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
17.	Выберите один правильный ответ. Укажите соответствие цитохимической реакции варианту острого эритромиелоэоз а. повышение процента сидеробластов б. миелопероксидаза в. неспецифическая эстераза, полностью подавляемая ингибитором фторидом натрия г. гранулярная PAS-реакция е. отрицательные цитохимические реакции	а	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
18.	Выберите один правильный ответ. Укажите соответствие цитохимической реакции варианту острого лимфобластный лейкоз а. миелопероксидаза б. неспецифическая эстераза, полностью подавляемая ингибитором фторидом натрия в. гранулярная PAS-реакция г. повышение процента сидеробластов е. отрицательные цитохимические реакции	с	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
19.	Выберите один правильный ответ. Укажите соответствие цитохимической реакции варианту острого недифференцированного лейкоза а. миелопероксидаза б. отрицательные цитохимические реакции в. неспецифическая эстераза, полностью подавляемая ингибитором фторидом натрия г. гранулярная PAS-реакция е. повышение процента сидеробластов	б	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
20.	Выберите один правильный ответ Аналогом цветового показателя является следующий параметр гематологического анализатора: а. MCH б. RDW в. PLT г. MCHC	а	ПК-5.1, ПК-5.2

	е. Нет аналога		
21.	Выберите один правильный ответ. Лейкопения – это снижение числа лейкоцитов ниже а. $4 \times 10^9/\text{л}$ б. $1 \times 10^9/\text{л}$ с. $5 \times 10^9/\text{л}$ д. $3 \times 10^9/\text{л}$ е. $3,5 \times 10^9/\text{л}$	а	ОПК-2.1, ПК-5.4, ПК-6.3
22.	Выберите один правильный ответ. Какой антикоагулянт используется в пробирках для клинического анализа крови а. гепарин б. натриевая или калиевая соль ЭДТА с. цитрат натрия д. любой из перечисленных е. антикоагулянт не используется	б	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
23.	Выберите один правильный ответ. Если число лейкоцитов составляет $10 \times 10^9/\text{л}$, % лимфоцитов в лейкоцитарной формуле – 40%, то абсолютное число лимфоцитов равно а. $4 \times 10^9/\text{л}$ б. $6 \times 10^9/\text{л}$ с. $2 \times 10^9/\text{л}$ д. рассчитать невозможно, е. результат можно получить только на гематологическом анализаторе	а	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
24.	Дополните ответ. Гематологический анализатор 3-diff оценивает эозинофилы, базофилы и моноциты в группе _____	средних клеток	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
25.	Дополните ответ. При трактовке, полученных результатов клинического анализа крови, высокие ретикулоциты подразумевают наличие _____	полихромазии	ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
26.	Дополните ответ. При незначительном увеличении лейкоцитов у пациентов, сдававших анализ без подготовки, на полученный результат может повлиять _____	прием пищи	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
27.	Дополните ответ. Для выполнения клинического анализа крови используется _____	венозная кровь	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
28.	Дополните ответ. Характеристикой доли тромбоцитов в общем анализе крови является _____	тромбоцит	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
29.	Дополните ответ. Клетки крови, которые могут в абсолютном количестве отсутствовать в лейкоцитарной формуле _____	базофилы	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
30.	Дополните ответ. Увеличение числа нейтрофилов в клиническом анализе крови _____	нейтрофилез	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
31.	Дополните ответ. Увеличение числа эритроцитов называется _____	эритроцитоз	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
32.	Дополните ответ. Округлые включения в эритроцитах называются _____	тельца Жолли	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
33.	Дополните ответ. Похожие на нить или петлю	кольца Кебота	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2,

	включения в эритроците называются _____		ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
34.	Дополните ответ. Высокий уровень ретикулоцитов сопровождает _____	кровотечение	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
35.	Дополните ответ. Метод лежащий в основе работы 3 дифф анализатора основан на _____	методе Культера	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
36.	Дополните ответ. При остром лейкозе в периферической крови встречается более 20% _____	бластов	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
37.	Дополните ответ. Высокий уровень эозинофилов встречается при _____	аллергии	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
38.	Дополните ответ. При вирусной патологии часто нейтропения сопровождается _____	лимфоцитозом	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
39.	Дополните ответ. Увеличение показателя МСНС говорит о _____	ложном результате	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
40.	Дополните ответ. Увеличение среднего содержания гемоглобина в эритроците указывает на _____	гиперхромия	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
41.	Дополните ответ. Снижение среднего содержания гемоглобина в эритроците указывает на _____	гипохромия	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
42.	Дополните ответ. Средний размер эритроцита отражает показатель _____	анизоцитоза	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
43.	Дополните ответ. Включения в эритроцитах, расположенные мелкими точками по всей поверхности являются _____	базофильной пунктацией	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
44.	Дополните ответ. В эритроцитарных клетках крови и костного мозга отсутствует _____	зернистость	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
45.	Дополните ответ. При хронических лейкозах клетки проходят все этапы _____	созревания	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
46.	Дополните ответ. При остром лейкозе линия клеток без _____	созревания	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
47.	Дополните ответ. Полихромазия связана с повышением числа _____	ретикулоцитов	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
48.	Дополните ответ. Хронический миелолейкоз в лейкоцитарной формуле представлен всеми этапами созревания _____	гранулоцитов	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
49.	Дополните ответ. Стволовая клетка схожа по морфологии с _____	лимфоцитом	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
50.	Дополните ответ. Родоначальная клетка мегакариоцитарного ростка _____	мегакариобласт	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
51.	Дополните ответ. Второй этап лабораторной диагностики острых лейкозов костного мозга	биопсия	ОПК-2.1, ОПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3

52.	Дополните ответ. Особенность клинического анализа крови при вирусных инфекциях _____	лейкопения	УК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-3.3, ПК-5.4, ПК-6.3
53.	Дополните ответ. Особенность клинического анализа крови при острых лейкозах _____	бластоз	УК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-3.3, ПК-5.4, ПК-6.3
54.	Дополните ответ. Особенность клинического анализа крови при аллергических заболеваниях _____	эозинофилия	УК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-3.3, ПК-5.4, ПК-6.3
55.	Дополните ответ. Субстрат опухоли при множественной миеломе _____	плазматические клетки	ОПК-2.1, ПК-6.3

Темы докладов:

1. Анализ лабораторного обследования пациентов с анемиями на основе клинических рекомендаций и данных доказательной медицины.
2. Современные технологии гематологического анализа: технические характеристики и особенности 3 и 5 diff анализаторов.
3. Лабораторные возможности дифференцировки морфологически не распознаваемых клеток гемопоэза.
4. Новейшие достижения науки на пороге гематологической лаборатории.
5. Характеристикой размера тромбоцитов в общем анализе крови.
6. Общий анализ крови.
7. Морфологическая картина клеток периферической крови.
8. Виды гематологических анализаторов.
9. Анемии хронических болезней. Лабораторная диагностика
10. Маркеры обмена железа при анемиях.
11. Новые лейкоцитарные параметры гематологических анализаторов.
12. Современная классификация острых лейкозов.
13. Современная классификация хронических лейкозов.
14. Методы цитохимии в онкогематологии.
15. Молекулярно-генетические исследования в практике гематолога.
16. Проточная цитометрия в диагностике лейкозов.
17. Ретикулоциты и их детекция сегодня.
18. Традиционные методы анализа клеток и их место в современной лаборатории.
19. Визуализация клеток крови.
20. Искусственный интеллект в онкогематологии.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контрольные вопросы

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые индикаторы компетенции
1	Дайте развернутый ответ: Изменения эритроцитарного ростка.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-8.1
	Эталон ответа: Уменьшение числа эритроцитов наблюдается при развитии анемии и гемолизе. Увеличение числа эритроцитов называется эритроцитоз	
2	Дайте развернутый ответ: Изменения гранулоцитарного ростка при бактериальной инфекции.	ОПК-2.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Бактериальные инфекции сопровождаются увеличением общего числа лейкоцитов и увеличением нейтрофилов, в редких случаях могут развиваться лейкомоидные реакции	
3	Дайте развернутый ответ: Картина крови при агранулоцитозе.	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: При развитии агранулоцитоза в периферической крови и костном мозге резко снижается число гранулоцитов, сохраняется небольшое количество моноцитов и лимфоцитов	
4	Дайте развернутый ответ: Гематологические анализаторы 3-диф	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: Общий анализ крови выполненный на таком приборе включает в себя количественное определение эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, расчётные индексы и оценку лейкоцитарной формулы на гранулоциты, лимфоциты и средние клетки	
5	Дайте развернутый ответ: Гематологические анализаторы 5-диф	ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Общий анализ крови выполненный на таком приборе включает в себя количественное определение эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, расчётные индексы, абсолютные и относительные показатели лейкоцитарной формулы по 5 параметрам	
6	Дайте развернутый ответ: Дифференцировка анемий по морфологии эритроцитов.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.3, ПК-4.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: Морфологическая классификация анемий включает деление анемий на гипохромные и микроцитарные, нормохромные и нормоцитарные, гиперхромные и макроцитарные	
7	Дайте развернутый ответ: Лейкозы.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Клональное злокачественное заболевание кроветворной системы, различных по своей этиологии, которые делят на острые и хронические	
8	Дайте развернутый ответ: Диагностика железодефицитной анемии.	ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Начинается с общего анализа крови с обязательной оценкой морфологии эритроцитов, анализа ретикулоцитов, показателей обмена железа и маркеров воспаления	
9	Дайте развернутый ответ: Диагноз витаминдефицитных анемий.	ОПК-2.1, ПК-6.3

	Эталон ответа: Начинается с общего анализа крови с обязательной оценкой морфологии эритроцитов, анализа ретикулоцитов, определении цианкобаламина и фолиевой кислоты	
10	Дайте развернутый ответ: Пунктат костного мозга при множественной миеломе.	ОПК-2.2, ОПК-7.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Представлен плазматическими клетками, которые могут быть морфологически без изменений или многоядерными, или пламенеющими	
11	Дайте развернутый ответ: Изменения показателей обмена железа при гемоглобинопатиях.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1,
	Эталон ответа: При гемоглобинопатиях в отличие от дефицита железа показатели сывороточного железа и ферритина как правило смещаются в сторону увеличения	
12	Дайте развернутый ответ: Морфология бластных клеток.	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: Бласты являются самыми ранними морфологически распознаваемыми клетками крови, имеют крупное ядро с нежной структурой хроматина, ядрышком окружено тонким ободком цитоплазмы	
13	Дайте развернутый ответ: Особенности морфологии промиелоцитарных гранулоцитов.	ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Крупные клетки с большим молодым ядром, остатками ядрышек, цитоплазмой, которая вся усыпана зернистостью, заходящей на ядро	
14	Дайте развернутый ответ: Лейкемоидные реакции	ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4
	Эталон ответа: Лейкемоидная реакция является вторичным симптомом, который характеризуется увеличением количества лейкоцитов в единице объема крови, является обратимым и развивается на фоне яркой клиники основного заболевания	
15	Дайте развернутый ответ: Гемопозитические клетки.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.3, ПК-4.1, ПК-6.3
	Эталон ответа: Клетки костного мозга, из которых в результате дифференцировки и созревания получают все виды клеток крови: эритроциты, тромбоциты и различные виды лейкоцитов	

Тестовые задания:

№ ТЗ	Тестовое задание с эталоном ответа	Эталон ответа (ключ)	Проверяемые компетенции
1	Дополните ответ. Распределение эритроцитов по объему графически отражает _____	гистограмма	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2	Дополните ответ. Высокий процент плазматических клеток в костном мозге наблюдается при _____	миеломной болезни	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.3
3	Выберите один правильный ответ. Клеточным субстратом бластного криза при хроническом миелолейкозе могут быть а. миелобласты б. монобласты в. эритробласты, мегакариобласты	а	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.3

	d. лимфобласты		
4	Выберите один правильный ответ. Цитохимические исследования бластных клеток позволяют установить а. принадлежность их к определенным клеточным линиям гемопоэза б. степень дифференцировки бластных клеток в. принадлежность клеток к опухолевому клону г. чувствительность к цитостатикам д. антигенную принадлежность бластов	а	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
5	Дополните ответ. У молодого человека на фоне стресса замечена легкая желтуха. Результаты биохимического анализа: в сыворотке общий билирубин – 80 мкмоль/л, непрямого билирубин – 74 мкмоль/л, щелочная фосфатаза – 79 Е/л, АСТ – 39 Е/л; в моче билирубин – отсутствует. Вероятно, у него развилась _____	гемолитическая анемия	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ПК-6.3
6	Дополните ответ. Под определением "клоновое" происхождение лейкозов понимают _____	приобретение клетками новых свойств	ОПК-2.1
7	Дополните ответ. Белок Бенс-Джонса можно идентифицировать _____	электрофорезом белков мочи	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.3
8	Выберите один правильный ответ. Укажите соответствие клинических симптомов характерных для множественной миеломы: а. деструкция костей, поражение почек б. гепатоспленомегалия, лимфаденопатия, геморрагический синдром в. клинические симптомы лимфопролиферативного заболевания отсутствуют г. гепатоспленомегалия, лимфаденопатия, очаги остеолиза, нефропатия д. спленомегалия	а	УК-1.1, ОПК-2.1
9	Дополните ответ. Для макроглобулинемии Вальденстрема характерны _____	Гепатоспленомегалия, лимфаденопатия, геморрагический синдром	УК-1.1, ОПК-2.1
10	Выберите один правильный ответ. Белок Бенс – Джонса можно идентифицировать: а. реакцией агглютинации б. диализом мочи в. электрофорезом белков мочи г. концентрированием мочи д. реактивом Фолина	с	УК-1.1, ОПК-2.1
11	Дополните ответ. Скрытый дефицит железа диагностируется по _____	повышению концентрации трансферрина в сыворотке крови	УК-1.1, ОПК-2.1
12	Дополните ответ. Гемоглобин участвует в поддержании постоянства рН крови потому, что _____	обладает свойствами буферной системы	УК-1.1, ОПК-2.1

13	Выберите один правильный ответ. При снижении гаптоглобина в крови наблюдается: a. гемоглобинурия b. миоглобинурия c. гипокалиемия d. гипербилирубинемия e. азотемия	a	УК-1.1, ОПК-2.1
14	Выберите один правильный ответ. Повышенное количество сидероцитов в периферической крови и сидеробластов в костном мозге обнаруживается при: a. приеме противотуберкулезных препаратов b. отравлении свинцом c. железодефицитных анемиях d. миеломной болезни e. гемолитической анемии	b	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
15	Выберите один правильный ответ. Характерный лабораторный признак острого лейкоза: a. Бласты более 20% в костном мозге b. Тартратрезистентная кислая фосфатаза c. Низкая активность щелочной фосфатазы в нейтрофилах d. Бласты менее 20% в костном мозге e. Абсолютный В-клеточный лимфоцитоз более 5000 в 1 мкл крови	a	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
16	Выберите один правильный ответ. При эритромиелозе в костном мозге имеет место пролиферация: a. эритробластов b. миелобластов c. эритробластов и миелобластов d. мегакариоцитов e. стромальных клеток	c	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
17	Дополните ответ. Для хронического миелолейкоза характерным лабораторным признаком является низкая активность _____ в нейтрофилах.	щелочной фосфатазы	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
18	Выберите один правильный ответ. Для волосатоклеточного лейкоза характерны следующие клиничко-лабораторные показатели, кроме: a. спленомегалии b. лейкопении, лимфоцитоза c. анемии d. фиброза костного мозга e. эритроцитоза	b	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
19	Выберите один правильный ответ. Ph-хромосома (филадельфийская) характерна для: a. хронического миелолейкоза b. хронического лимфолейкоза c. монобластного лейкоза d. эритремии e. аутоиммунной тромбоцитопении	a	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
20	Выберите один правильный ответ. Для острого миелобластного лейкоза наиболее	a	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2,

	характерным цитохимическим показателем является: а. миелопероксидаза б. PAS-реакция в. щелочная фосфатаза г. кислая фосфатаза д. эритропоэтин		ПК-4.3, ПК-6.3
21	Выберите один правильный ответ. Укажите соответствие цитохимической реакции варианту острого недифференцированного лейкоза а. Отрицательные цитохимические реакции б. Миелопероксидаза в. Неспецифическая эстераза, полностью подавляемая ингибитором фторидом натрия г. Гранулярная PAS-реакция д. Повышение процента сидеробластов	а	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
22	Дополните ответ. Гематологический анализатор 3-diff дифференцирует лейкоциты на _____	гранулоциты, лимфоциты, моноциты	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
23	Дополните ответ. При трактовке полученных результатов клинического анализа крови термин "полицхромазия" подразумевает наличие _____	ретикулоцитоза	ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
24	Выберите один правильный ответ. При остром лейкозе наиболее характерным показателем периферической крови является: а. анемия, тромбоцитопения, лейкоцитоз с присутствием бластных клеток б. умеренная анемия, тромбоцитоз, гиперлейкоцитоз с левым сдвигом в лейкограмме до миелоцитов в. умеренная анемия и тромбоцитопения, лейкоцитоз с лимфоцитозом г. эритроцитоз, тромбоцитоз, небольшой лейкоцитоз с нейтрофилезом д. нормальное количество эритроцитов и тромбоцитов, небольшая лейкопения без сдвигов в лейкограмме	а	ПК-5.1, ПК-5.2
25	Дополните ответ. Прием пищи за 2-4 час до сдачи крови может привести в общем анализе крови (ОАК) к _____	лейкоцитозу	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
26	Дополните ответ. Снижение числа лейкоцитов ниже $1,5 \times 10^9/\text{л}$ – это _____	агранулоцитоз	ОПК-2.1, ПК-5.4, ПК-6.3
27	Дополните ответ. Для выполнения клинического анализа крови у ожоговых пациентов используется _____	капиллярная кровь	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
28	Выберите один правильный ответ. Какой антикоагулянт используется в пробирках для исключения ЭДТА-зависимой тромбоцитопении а. магния сульфат б. гепарин в. цитрат натрия г. любой из перечисленных д. антикоагулянт не используется	а	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
29	Выберите один правильный ответ. Для развернутой стадии хронического миелолейкоза наиболее характерны:	с	ОПК-2.1, ОПК-8.2, ПК-5.4, ПК-6.3

	а. лейкопения с гранулоцитопенией б. небольшой лейкоцитоз, нейтрофилез с левым сдвигом до палочкоядерных форм в. гиперлейкоцитоз, нейтрофилез с левым сдвигом до миелоцитов, промиелоцитов, миелобластов г. лейкоцитоз с лимфоцитозом д. анемия, эритробластоз, ретикулоцитоз		
30	Дополните ответ. Характеристикой размера тромбоцитов в общем анализе крови является _____	MPV	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
31	Выберите один правильный ответ. Под определением «клоновое» происхождение лейкозов понимают: а. приобретение клетками новых свойств б. анаплазия лейкозных клеток в. потомство мутированной клетки г. разнообразие форм лейкозных клеток д. клональность маркерных белков	а	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
32	Выберите один правильный ответ. Выберите наиболее подходящее определение понятию «макрофаг»: а. зернистые клетки крови, ядро лапчатое, неопределенной формы б. мононуклеарный фагоцит, способный захватывать и переваривать инородные частицы и микробы в. зернистые клетки крови, способные захватывать бактерии г. клетки крови, способные захватывать лейкоциты д. клетки по размерам превышающие средние показатели в популяции	б	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
33	Выберите один правильный ответ. Центральные органы лимфоидной системы: а. тимус, костный мозг б. печень в. лимфатические узлы г. селезенка д. пейеровы бляшки подвздошной кишки	а	ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
34	Выберите один правильный ответ. Наблюдаются ли гендерные различия СОЭ в норме а. различий не выявлено б. у мужчин СОЭ выше в. у женщин СОЭ выше г. вопрос не изучен д. значительно различима у детей	с	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
35	Выберите один правильный ответ. Выберите характерные признаки аномалии Пельгера. а. палочкоядерный сдвиг, бисегментированные нейтрофилы с токсогенной зернистостью и пикнотичным ядром б. сегментно-ядерные нейтрофилы обычные, много круглоядерных нейтрофилов, лимфоциты с широкой цитоплазмой в. палочкоядерный сдвиг, сегментно-ядерные нейтрофилы обычные с токсогенной зернистостью г. бисегментированные нейтрофилы с токсогенной зернистостью, палочкоядерного сдвига нет	а	ОПК-2.1, ПК-5.4, ПК-6.3

36	Выберите один правильный ответ. Появление большого количества дакриоцитов в мазке крови указывает на а. интоксикацию б. миелофиброз в. гемолиз эритроцитов г. снижение осмотической резистентности эритроцитов	б	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
37	Выберите один правильный ответ. Красный деятельный костный мозг находится в а. грудине б. веществе всех плоских костей, позвонков и в эпифизах трубчатых костей в. диафизах всех трубчатых костей и позвонках г. подвздошной кости	б	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
38	Выберите один правильный ответ. Родоначальной клеткой кроветворения является а. фибробласт б. стволовая клетка в. гистиоцит г. гемогистиобласт д. лимфоцит	б	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
39	Выберите один правильный ответ. Тромбоциты проходят финальную стадию созревания в а. легких б. сосудах из эндотелия в. костном мозге г. лимфатических узлах д. мезотелии	в	ОПК-2.1, ПК-5.4, ПК-6.3
40	Выберите один правильный ответ. Морфологическое сходство стволовая клетка в покое имеет с а. лимфобластом б. лимфоцитом в. фибробластом г. остеокластом д. плазмацитом	б	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
41	Выберите один правильный ответ. Наиболее выражен анизацитоз эритроцитов при а. В-12 дефицитной анемии б. геморрагических диатезах в. остром лейкозе г. хроническом лимфоцитарном лейкозе д. агранулоцитозе	а	УК-1.1, ОПК-2.1
42	Выберите один правильный ответ. Для подсчета ретикулоцитов используется краситель а. Романовского б. Майн-Грюнвальт в. бриллиант-крезиловый синий г. гематоксилин д. эозин	в	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
43	Выберите один правильный ответ. Для подсчета лейкоцитарной формулы используется краситель а. Романовского б. Майн-Грюнвальт в. бриллиант-крезиловый синий г. гематоксилин д. эозин	а	УК-1.1, ОПК-2.1
44	Выберите один правильный ответ. Правила крови при подсчете лейкоцитарной формулы	б	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2,

	предполагают движение мазка а. произвольно б. отступя 1-2 поля зрения от края мазка по линии Меандра с. только в "метелочке" д. от самого края через весь мазок е. в центральной зоне по линии Меандра		ПК-4.3, ПК-6.3
45	Выберите один правильный ответ. За выход зрелых клеток в периферическую кровь отвечают а. эндотелиальные клетки б. гистиоциты с. антигенфагоцитирующие макрофаги д. остеокласты е. эритрокариодциты	а	УК-1.1, ОПК-2.1
46	Выберите один правильный ответ. Правильно выполненный неокрашенный мазок периферической крови а. желтоватый, на 1,5-2 мм не доходит до широкого края стекла, заканчивается «метелочкой» б. красного цвета, на 1,5-2 мм не доходит до широкого края стекла, по длине не более 1/2 стекла с. желтого цвета, по длине и ширине занимает все стекло, заканчивается "метелочкой" д. цвет и ширина мазка не имеют значения, по длине занимает не более	а	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
47	Дополните ответ. Эритроциты в норме живут _____	90-120 дней	УК-1.1, ОПК-2.1
48	Дополните ответ. Анемия хронических заболеваний чаще _____	нормоцитарная нормохромная	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
49	Дополните ответ. Среднее содержание гемоглобина в эритроците повышено при _____	мегалобластной анемии	УК-1.1, ОПК-2.1
50	Дополните ответ. Транспортная форма железа _____	трансферрин	УК-1.1, ОПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3