

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	ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА (наименование дисциплины)
	магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (код специальности и наименование)
Профиль	Медицинские и лабораторные исследования
Факультет	Лечебный (наименование факультета)
Кафедра	Лабораторной медицины с клиникой (наименование кафедры)

Форма обучения	очно-заочная
Курс	1
Семестр	4
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 «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины «Лабораторные исследования системы гемостаза» рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры лабораторной медицины с клиникой.

Рабочая программа дисциплины «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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 «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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 теоретические знания о методах анализа состояния системы гемостаза, а также практические навыки выполнения и интерпретации лабораторных исследований системы гемостаза.

Задачи изучения дисциплины: ознакомить обучающихся с современными представлениями о системе гемостаза, лабораторных методов оценки ее функции, необходимыми для профессиональной деятельности. Формирование у обучающихся навыков выполнения и интерпретации актуальных исследований, приобретение специалистами дополнительных современных знаний и совершенствование клинического мышления, профессиональных умений и навыков, необходимых для выполнения своих трудовых функций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Лабораторные исследования системы гемостаза» относится к Блоку 1 учебного плана к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Междисциплинарные и внутридисциплинарные связи:

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

- «Основы общей патологии»;
- «Основы клинической 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 изменений системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: использовать лабораторные технологии для поиска возможных причин изменений скрининговых тестов	Для текущего контроля: КВ, 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 нарушений состояния системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: применять на практике технологии лабораторного анализа системы гемостаза для выявления тромбофилических и гемофилических состояний	Для текущего контроля: КВ 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: меры производственной безопасности при выполнении коагулологических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: самостоятельно обеспечивать меры производственной безопасности при выполнении коагулологических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую	ОПК-8.1. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру	Знает: возможности технологического парка оборудования современной лаборатории.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ

аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Умеет: использовать в диагностических целях различные виды современного лабораторного оборудования	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: 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: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
		Умеет: использовать лабораторную и медицинскую информационные системы для получения, анализа и передачи данных пациента с целью оптимизации диагностического поиска	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
	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: КВ 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: нормативные документы, регламентирующие организацию проведения коагулогических исследований in vitro в клиничко-диагностических лабораториях, особенности дифференциальной диагностики нарушений системы гемостаза у разных возрастных групп населения.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: составлять общий план лабораторного обследования системы гемостаза для беременных женщин, лиц пожилого возраста с учетом требований к проведению коагулогических исследований in vitro.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-4.2. Осуществляет организацию и проведение исследований с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения лабораторных работ	Знает: значение коагуляционных методов в диагностике нарушений системы гемостаза и диагностические критерии нарушений системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: выполнять клинические лабораторные исследования по диагностике нарушений системы гемостаза и выполнять лабораторные исследования для оценки тяжести состояния и оценки функции органов и систем у пациентов с нарушениями системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-4.3. Способен реализовать	Знает: основы и клиническое значение лабораторных	Для текущего контроля: КВ

	исследования и проведение лабораторных работ in vitro и/или in vivo	методов исследований в диагностике нарушений системы гемостаза.	Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: выполнить лабораторное исследование для диагностики нарушений системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ 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 гемостазиологических проблем.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: внедрять в лабораторную практику новые виды медицинских лабораторных исследований для диагностики состояний системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	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: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: организовать управление системой контроля качества лабораторных исследований и проводить вне- и внутрилабораторный контроль качества.	Для текущего контроля: КВ 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 Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: разрабатывать стандартные операционные процедуры для внедрения новых технологий в работу гемостазиологического отдела лаборатории.	Для текущего контроля: КВ 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 коагулологических лабораторных тестов.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: оценить информативность, значимость, чувствительность и специфичность лабораторных тестов в соответствии с целью их применения при тромбофилических и геморрагических состояниях.	Для текущего контроля: КВ 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 оценки состояния системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: организовать проведение контроля качества работы лаборатории с пациентами, имеющими нарушения функции системы гемостаза на	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

		преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.	
	ПК-6.2. Способен выполнять медицинские лабораторные исследования с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал	Знает: стандарты выполнения исследований системы гемостаза и особенности используемых технологических процессов и технологий	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: выполнять исследования системы гемостаза и выбирать для диагностики тромбофилических и геморрагических состояний технологии, выполнение которых требует специально подготовленного персонала.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-6.3. Анализирует результаты и формулирует лабораторное заключение коагулологических исследований.	Знает: требования к формированию лабораторных заключений коагулологических исследований.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: интерпретировать результаты лабораторных исследований, применяемых для диагностики нарушений системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

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

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)	4
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
Самостоятельная работа с вопросами для текущего контроля	10	10
Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов	20	20
Самостоятельная проработка отдельных 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			
Современные представления о системе гемостаза	2	1	15	18	7,5
Геморрагические состояния	2	1	15	18	8,5
Тромбофилии и АФС	2	1	15	18	8,5
Лабораторный контроль терапии лекарственными средствами	2	1	15	18	8,5
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.	Современные представления о системе гемостаза	2	Физиология гемостаза, современная теория свертывания крови. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз –сосудистая стенка и тромбоциты. Коагуляционный гемостаз, факторы свертывания крови, витамин К-зависимые факторы. Естественные антикоагулянты. Система фибринолиза. Система гемостаза и воспаление.	УК-1.1, УК-1.2, ПК-4.1, ПК-6.3	Мультимедийная аппаратура, презентации
2.	Геморрагические состояния.	2	Геморрагические синдромы. Диагностика болезни Виллебранда. Диагностика гемофилии, наблюдение за больными гемофилией. Тромбоцитопатии.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3	Мультимедийная аппаратура, презентации
3.	Тромбофилии и АФС	2	Тромбозы – причины, факторы риска, лабораторная диагностика. Наследственная тромбофилия. Лабораторная диагностика АФС (антифосфолипидного синдрома).	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1., ПК-6.2, ПК-6.3	Мультимедийная аппаратура, презентации
4.	Лабораторный контроль терапии лекарственными средствами.	2	Лабораторный контроль антитромботической терапии – лечения антиагрегантами, парентеральными и пероральными антикоагулянтами. Лабораторная диагностика синдрома ДВС.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.4, ПК-6.1., ПК-6.2, ПК-6.3	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
2.	Практическое занятие	Лабораторная характеристика состояния системы гемостаза	1 из них на ПП 80%	Методы лабораторной оценки состояния системы гемостаза: виды тестов, способы их проведения. Показатели скринингового расширенного коагулограммы. Особенности преаналитического этапа при коагулологических исследованиях. Глобальные тесты коагулологии. Тромбоэластография. Тест генерации тромбина.	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
4.	Семинар	Диагностика тромбофилических состояний.	1 из них на ПП 80%	Наследственные и приобретенные формы тромбофилии. Диагностика АФС. Методы выявления тромбофилических состояний.	УК-1.1, УК-1.2, 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, Д

5.	Практическое занятие	Патогенез ДВС-синдрома и методы лабораторного определения его развития.	1 из них на ПП 80%	Причины развития и стадии ДВС-синдрома, лабораторные диагностические критерии.	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
6.	Практическое занятие	Лабораторное сопровождение терапии фармакологическим и препаратами, корректирующими состояние системы гемостаза	1 из них на ПП 80%	Предоперационный скрининг. Интраоперационный мониторинг при гепаринотерапии. МНО и контроль терапии варфарином. Анти-Ха активность.	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
Итого			4 часа из них на ПП- 3 часа			

КВ – контрольные вопросы, Д – доклады

****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-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3
Работа с вопросами для текущего контроля	10 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3
Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, и интернет-ресурсов	20 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3
Самостоятельная проработка отдельных тем	20 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, 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
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
Физиология и патофизиология системы гемостаза: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Роль сосудистой стенки и эндотелия в гемостазе. Роль эритроцитов и лейкоцитов в гемостазе. Тромбоциты и их участие в процессе свертывания, тромбоцитарные рецепторы. Оценка функциональной активности тромбоцитов, индуцированная агрегация тромбоцитов, агрегатограмма и анализ ее показателей, виды кривых.	10 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, 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	Основная и дополнительная литература согласно п. 6.5 Интернет-ресурсы согласно п. 6.2 и п. 6.3
Физиология и патофизиология системы гемостаза: коагуляционный каскад, плазменные факторы свертывания, биологическое действие, механизмы их активации, антикоагулянтная система и система фибринолиза. Гестационная перестройка системы гемостаза. Гемофилия.	10 из них на ПП- 50%	УК-1.1, УК-1.2, 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	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	Современные представления о системе гемостаза	10	-	3
	Геморрагические состояния	10	-	-

	Тромбофилии и АФС	10	-	3
	Лабораторный контроль терапии лекарственными средствами	15	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет		20	20	-

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

5.2 Организация текущего контроля знаний

№ п/п	Наименование темы (раздела) Дисциплины	Код контролируемого индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Современные представления о системе гемостаза	УК-1.1, УК-1.2, 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, Д
2.	Геморрагические состояния	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
3.	Тромбофилии и АФС	УК-1.1, УК-1.2, 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, Д
4.	Лабораторный контроль терапии лекарственными средствами	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

КВ – контрольные вопросы, Д – доклады

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-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3., ПК-5.4, ПК-6.3	КВ
2.	Самостоятельная работа с вопросами для текущего контроля	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3., ПК-5.4, ПК-6.3	КВ
3.	Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернет-ресурсов	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3., ПК-5.4, ПК-6.3	Д

КВ – контрольные вопросы, Д – доклады

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-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-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 – 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:

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые индикаторы компетенции
1	Как называется современная теория свертывания крови	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: Клеточная теория гемостаза	
	Эталон ответа: изменения в сосудистой стенке, стаз крови, гиперкоагуляция	
4	Тест «протромбиновое время» – какие факторы характеризует, каким методом выполняется	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: характеризует ф. VII, X, V, II (протромбин), выполняется клоттинговым методом, оценивается время образования фибринового сгустка при добавлении к плазме тромбопластина	
5	Что такое МНО	ОПК-8.3
	Эталон ответа: МНО – международное нормализованное отношение	
6	Формула для расчета МНО	ОПК-8.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
	Эталон ответа: ПВ пациента разделить на ПВ стандартной плазмы и результат возвести в степень МИЧ, где ПВ – протромбиновое время, МИЧ – международный индекс чувствительности тромбопластина	
7	Кому необходимо определять МНО	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
	Эталон ответа: МНО необходимо определять пациентам, принимающим препараты – антагонисты витамина К для подбора необходимой дозы препарата и дальнейшей оценки степени гипокоагуляции	
8	Какой консервант используется для взятия крови на коагулологические исследования	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2
	Эталон ответа: цитрат натрия, вакутейнер с голубой крышкой	
9	Клиническая информативность количественного определения D-димера	ПК-5.4
	Эталон ответа: определение D-димера имеет отрицательное прогностическое значение и используется для исключения тромбоза	
10	Какие коагулологические тесты могут быть выполнены на портативном коагулометре	ОПК-8.1, ОПК-8.3

Примеры *типовых тестовых заданий* для проверки формирования индикаторов компетенций:

№ ТЗ	Тестовое задание	Эталон ответа (ключ)	Проверяемые компетенции
1	Дополните предложение. Тромбозастиограмма – это графическая регистрация процесса _____ . Ответ _____	свертывания крови и фибринолиза	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2	Дополните предложение. Естественный антикоагулянт, ингибирующий тромбин в _____	антитромбин	УК-1.1, УК-1.2

	организме человека, называют Ответ _____		
3	Выберите один правильный ответ. Если протромбиновое время (ПВ) существенно удлинено, то значение «МНО» будет а) выше 1 б) ниже 1 в) равно 1 г) равно 0 д) от 2 до 3	а	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4
4	Дополните предложение. От момента взятия цитратную кровь следует отцентрифугировать в течение _____. Ответ _____	60 минут	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Дополните предложение. Повышенный уровень D -димера у беременной _____. Ответ _____	может быть нормой и должен оцениваться в динамике	ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
6	Выберите один правильный ответ. Для выявления тромбоцитопатии необходимо исследовать агрегационно-адгезивную функцию тромбоцитов количество тромбоцитов деформируемость тромбоцитов тромбиновое время тромбоэластографию	а	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4

Примеры *типовых тем докладов* для проверки формирования индикаторов компетенций:
УК-1.1., УК-1.2.

«ДВС-синдром: этиология, патогенез, методы лабораторной оценки»;

«Наследственные гемофилии: этиология, патогенез, методы диагностики»

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 «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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. Гематология / под ред. Рукавицына О. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452707.html>
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. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/?subject=3226>
3. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / Кишкун А. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448304.html>
4. 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>
5. Нарушения гемостаза у хирургических больных : руководство для врачей / под ред. И. Н. Пасечника, С. А. Бернс. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463956.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. Физиология и патология гемостаза : учеб. пособие / под ред. Н. И. Стуклова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436257.html>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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 «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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 «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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 «Лабораторные исследования системы гемостаза» 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
«ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА»
(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)

Санкт-Петербург
2024

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **«ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА»**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: УК-1.1, УК-1.2, ОПК- 7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-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 изменений системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: использовать лабораторные технологии для поиска возможных причин изменений скрининговых тестов	Для текущего контроля: КВ, 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 нарушений состояния системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: применять на практике технологии лабораторного анализа системы гемостаза для выявления тромбофилических и гемофилических состояний	Для текущего контроля: КВ 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: меры производственной безопасности при выполнении коагулологических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: самостоятельно обеспечивать меры производственной безопасности при выполнении коагулологических исследований	Для текущего контроля: КВ 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 Для промежуточной аттестации: КВ
	Умеет: использовать в диагностических целях различные виды современного лабораторного оборудования	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: 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: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
	Умеет: использовать лабораторную и медицинскую информационные системы для получения, анализа и передачи данных пациента с целью оптимизации диагностического поиска	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
ОПК-8.3. Способен осваивать новые методы исследования,	Знает: требования и правила внедрения новых технологий в лабораторный процесс.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации:

разрабатывать инновационные подходы для решения профессиональных задач		аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: проводить анализ возможного использования новых лабораторных технологий для диагностического поиска.	Для текущего контроля: КВ 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 <i>in vitro</i> и/или <i>in vivo</i>	Знает: нормативные документы, регламентирующие организацию проведения коагулологических исследований <i>in vitro</i> в клиничко-диагностических лабораториях, особенности дифференциальной диагностики нарушений системы гемостаза у разных возрастных групп населения.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: составлять общий план лабораторного обследования системы гемостаза для беременных женщин, лиц пожилого возраста с учетом требований к проведению коагулологических исследований <i>in vitro</i> .	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-4.2. Осуществляет организацию и проведение исследований с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения лабораторных работ	Знает: значение коагуляционных методов в диагностике нарушений системы гемостаза и диагностические критерии нарушений системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: выполнять клинические лабораторные исследования по диагностике нарушений системы гемостаза и выполнять лабораторные исследования для оценки тяжести состояния и оценки функции органов и систем у пациентов с нарушениями системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-4.3. Способен реализовать исследования и проведение лабораторных работ <i>in vitro</i> и/или <i>in vivo</i>	Знает: основы и клиническое значение лабораторных методов исследований в диагностике нарушений системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: выполнить лабораторное исследование для диагностики нарушений системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять новые методы медицинских лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>		
ПК-5.1. Обеспечивает условия для выполнения новых видов медицинских лабораторных исследований, внедрения новых медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>	Знает: требования для внедрения и использования в лабораторной практике новых видов медицинских лабораторных исследований для решения гемостазиологических проблем.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: внедрять в лабораторную практику новые виды медицинских лабораторных исследований для диагностики состояний системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
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: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: организовать управление системой контроля качества лабораторных исследований и проводить вне- и внутрилабораторный контроль качества.	Для текущего контроля: КВ 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 Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: разрабатывать стандартные операционные процедуры для внедрения новых технологий в работу гемостазиологического отдела лаборатории.	Для текущего контроля: КВ 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 коагулологических лабораторных тестов.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: оценить информативность, значимость, чувствительность и специфичность лабораторных тестов в соответствии с целью их применения при тромбофилических и геморрагических состояниях.	Для текущего контроля: КВ 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 оценки состояния системы гемостаза.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: организовать проведение контроля качества работы лаборатории с пациентами, имеющими нарушения функции системы гемостаза на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-6.2. Способен выполнять медицинские лабораторные исследования с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал	Знает: стандарты выполнения исследований системы гемостаза и особенности используемых технологических процессов и технологий	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: выполнять исследования системы гемостаза и выбирать для диагностики тромбофилических и геморрагических состояний технологии, выполнение которых требует специально подготовленного персонала	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-6.3. Анализирует результаты и формулирует лабораторное заключение коагулологических исследований	Знает: требования к формированию лабораторных заключений коагулологических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: интерпретировать результаты лабораторных исследований, применяемых для диагностики нарушений системы гемостаза	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

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

2. Организация текущего контроля

№ п/п	Наименование темы (раздела) Дисциплины	Код контролируемого индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел № 1. Современные представления о системе гемостаза	УК-1.1, УК-1.2, 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, Д
2.	Раздел № 2. Геморрагические состояния	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
3.	Раздел № 3. Тромбофилии и АФС	УК-1.1, УК-1.2, 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, Д
4.	Раздел № 4. Лабораторный контроль терапии лекарственными средствами	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

КВ – контрольные вопросы, 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-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-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 – 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	Менее 70% правильных ответов	Не менее 70% 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

Контрольные вопросы

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые индикаторы компетенции
1	Как называется современная теория свертывания крови	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: Клеточная теория гемостаза	
2	Назовите основные факторы риска тромбозов	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: длительная иммобилизация, беременность, послеродовый период, оральные контрацептивы, гормонзаместительная терапия, наследственная тромбофилия, антифосфолипидные антитела, онкология, хирургические операции	
3	Причины тромбообразования согласно триаде Вирхова	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: изменения в сосудистой стенке, стаз крови, гиперкоагуляция	
4	Тест «протромбиновое время» – какие факторы характеризует, каким методом выполняется	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: характеризует ф. VII, X, V, II (протромбин), выполняется клоттинговым методом, в котором оценивается время образования фибринового сгустка при добавлении к плазме реагента тромбопластина (тканевого фактора)	
5	Какие тесты входят в скрининговую коагулограмму в предоперационном обследовании пациентов	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Эталон ответа: Протромбиновое время - ПВ, активированное частичное (парциальное) тромбопластиновое время – АЧТВ или АПТВ, фибриноген	
6	Как расшифровывается название теста АЧТВ, какие факторы свертывания характеризует	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время, характеризует факторы так называемого «внутреннего пути» - ф. VIII, IX, XI, XII, vWF	
7	Что такое МНО, формула для расчета	ОПК-8.1, ОПК-8.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
	Эталон ответа: МНО – международное нормализованное отношение, рассчитывается по формуле: ПВ пациента разделить на ПВ стандартной плазмы и результат возвести в степень МИЧ, где ПВ – протромбиновое время, МИЧ – международный индекс чувствительности тромбопластина	
8	Кому необходимо определять МНО, каким должно быть значение МНО	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.4, ПК-6.3
	Эталон ответа: МНО необходимо определять пациентам, принимающим препараты – антагонисты витамина К для подбора необходимой дозы препарата и дальнейшей оценки степени гипокоагуляции, терапевтический интервал МНО от 2 до 3.	
9	Как меняется уровень D-димера у беременных	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
	Эталон ответа: уровень D-димера у беременных повышен и его значение меняется в зависимости от срока беременности	
10	Какой консервант используется для взятия крови на коагулогические исследования	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2
	Эталон ответа: цитрат натрия, вакутейнер с голубой крышкой	
11	Клиническая информативность количественного определения D-димера	ПК-5.4
	Эталон ответа: определение D-димера имеет отрицательное прогностическое значение и используется для исключения тромбоза	
12	Какие коагулогические тесты могут быть выполнены на портативном коагулометре	ОПК-8.1, ОПК-8.3
	Эталон ответа: определение протромбинового времени (ПВ) и расчет МНО,	

	АЧТВ	
13	Для чего используется тромбоэластография, где целесообразно размещать данный прибор	ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Эталон ответа: для быстрой оценки состояния системы гемостаза во время проведения хирургических операций, размещается в операционной	
14	Требования к преаналитическому этапу при оценке функциональной активности тромбоцитов	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-6.1
	Эталон ответа: кратковременное наложение жгута, вакутейнер с цитратом натрия, строгое соблюдение режима центрифугирования, транспортировка в изотермических условиях без встряхивания образца, выполнение анализа не позднее, чем через 3 часа после забора крови	
15	Значение МНО в мониторинге терапии антагонистами витамина К	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: определение степени гипокоагуляции, подбор индивидуальной дозы варфарина, оценка эффективности и безопасности терапии	
16	Лабораторные критерии АФС	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
	Эталон ответа: 1) Антикардиолипидные антитела IgG и/или IgM изотипа в крови, представленные в средних или высоких уровнях, в двух или более случаях исследования с промежутком не менее 12 недель; 2) Волчаночный антикоагулянт в плазме, в двух или более случаях исследования с промежутком не менее 12 недель, определяемый согласно руководства Международного Общества Тромбозов и Гемостаза (исследовательская группа по ВА/фосфолипид-зависимым антителам) следующими этапами: удлинение времени свертывания плазмы в фосфолипид-зависимых коагулологических тестах: АЧТВ с чувствительным к волчаночному антикоагулянту реагентом, тест с ядом гадюки Рассела (dRVVT); отсутствие коррекции удлинения времени свертывания скрининговых тестов в тестах смешивания с донорской плазмой; укорочение или коррекция удлинения времени свертывания скрининговых тестов при добавлении фосфолипидов (подтверждающие тесты АЧТВ и/или dRVVT); исключение других коагулопатий, как например ингибитора VIII фактора или гепарина	
17	Назовите глобальные (интегральные) тесты системы гемостаза	ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: тест генерации тромбина, тромбоэластография (ТЭГ), тромбодинамика	
18	Перечислите естественные антикоагулянты	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: антитромбин, протеин С, протеин S, TFPI (ингибитор пути тканевого фактора)	
19	Перечислите витамин К-зависимые компоненты системы гемостаза	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: факторы II (протромбин), VII, IX, X; протеин С, протеин S	
20	Какой фермент участвует в синтезе активных витамин К-зависимых факторов свертывания	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: витамин К эпоксид редуктаза (VKOR)	
21	Что является мишенью для варфарина в организме человека	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: печеночный фермент витамин К-эпоксид редуктаза	
22	Каким ферментом системы цитохромов Р-450 метаболизируется активная форма варфарина (S-варфарин)	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: цитохромом CYP2C9	
23	Как изменяются тесты скрининговой коагулограммы при приеме прямых оральных ингибиторов фактора Ха	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: может быть повышено протромбиновое время (ПВ)	
24	Как изменяются тесты скрининговой коагулограммы при приеме прямых оральных ингибиторов тромбина	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: может быть повышено АЧТВ	
25	Какие ключевые параметры тромбоцитов выдает автоматический гематологический анализатор	ОПК-8.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3

	Эталон ответа: количество тромбоцитов, средний объем тромбоцита (MPV)	
26	Референтные значения количества тромбоцитов	ПК-4.2, ПК-5.4, ПК-6.3
	Эталон ответа: $150-400 \times 10^9/\text{л}$	
27	Распространенные методы оценки функциональной активности тромбоцитов	ОПК-8.3, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-6.2
	Эталон ответа: оптическая агрегатометрия, импедансная агрегатометрия, лазерная агрегатометрия	
28	Перечислите основные индукторы тромбоцитарной агрегации, используемые для оценки функциональной активности тромбоцитов	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-6.2
	Эталон ответа: АДФ, коллаген, ристомидин/ристоцетин, арахидоновая кислота, тромбин	
29	Основной продукт деградации фибрина	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: D-димер	
30	Тромбоцитарные рецепторы, участвующие в адгезии тромбоцитов	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: рецепторы для коллагена, рецептор для фактора Виллебранда	
31	Перечислите основные, клинически значимые виды наследственной тромбофилии	ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Дефицит антитромбина, протеина С, протеина S, мутация гена протромбина G20210a, мутация ф. V Leiden	
32	Какой тест используется для мониторинга терапии низкомолекулярными гепаринами?	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Эталон ответа: используется тест анти-Ха активность с калибровкой, специфичной для низкомолекулярных гепаринов	
33	Какие тесты используются для мониторинга терапии нефракционированным гепарином? Укажите их преимущества.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Эталон ответа: используются тесты АЧТВ и анти-Ха активность с калибровкой, специфичной для нефракционированного гепарина. АЧТВ обладает преимуществами в виде скорости выполнения, возможности тестирования у постели пациента и низкой стоимостью. Анти-Ха обладает преимуществами в виде нечувствительности результатов теста к изменениям активности факторов свертывания и воспалительных маркеров.	
34	Какие звенья системы гемостаза позволяет комплексно оценить тромбоэластография?	УК-1.1, УК-1.2, ПК-4.1
	Эталон ответа: Тромбоцитарное, плазменное и систему фибринолиза.	
35	Какова основная функция фактора Виллебранда в плазменном гемостазе?	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: является переносчиком и защищает от деградации ф. VIII	
36	При какой температуре должна осуществляться транспортировка биологических образцов для исследования гемостаза и почему?	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
	Эталон ответа: Транспортировка должна осуществляться при комнатной температуре для исключения холодовой активации факторов свертывания и преждевременного начала фибринообразования.	
37	Почему укорочение времени свертывания в рутинных клоттинговых тестах не может служить признаком наличия гиперкоагуляции и/или активации свертывания крови у пациента?	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: В связи с тем, что в ходе выполнения рутинных клоттинговых тестов образуется только 3-5% всего тромбина, образуемого при активации свертывания крови у данного пациента и измеряемого с использованием теста генерации тромбина.	
38	Перечислите основные активаторы плазминогена.	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: Тканевой активатор плазминогена (t-РА) и урокиназный активатор плазминогена (u-РА)	

39	Перечислите основные тромбоцитарные рецепторы.	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: GP Ia/IIa, GP VI – рецепторы к коллагену GP IIb/IIIa – рецептор к фибриногену, в меньшей степени к vWF GP Ib/V/IX – рецептор к vWF и тромбину PAR-1, PAR-4 – рецепторы к тромбину P2Y1, P2Y12 – рецепторы к АДФ	
40	Перечислите стадии вовлечения тромбоцитов в процессы гемостаза и тромбообразования	УК-1.1, УК-1.2, ПК-4.3.
	Эталон ответа: адгезия, активация, секреция, агрегация	
41	Укажите подход, применяемый для интерпретации результатов измерения D-димера в популяции старше 50 лет.	УК-1.1, УК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Эталон ответа: используется формула для корректировки значений cut-off D-димера при использовании единиц FEU: возраст пациента умножить на 10. Пример cut-off для пациента 65 лет составляет 650 мкг/л FEU	
42	Почему дефицит ф. XII и ассоциированное с ним удлинение АЧТВ не является признаком наличия гипокоагуляции у пациента?	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: В связи с тем, что, согласно клеточной теории гемостаза, положительные обратные связи тромбина воздействуют на ф. XI и «ниже» по каскаду свертывания, чего достаточно для генерации большого количества тромбина даже при дефиците ф. XII. Напротив, активация свертывания в тесте АЧТВ начинается с ф. XII и активатора контактной фазы, без учета положительных обратных связей тромбина и активации с ТФ. В данной связи дефицит ф. XII будет проявляться значимым удлинением АЧТВ без клинических признаков и рисков кровотечений.	
43	Относятся ли мутации PAI-1 и метилентетрагидрофолатредуктазы значимыми видами тромбофилии и почему	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.2., ПК-4.3.
	Эталон ответа: не являются, т.к. распространенность данных мутаций в общей популяции велика, а риски тромботических осложнений, создаваемые данными мутациями, особенно при гетерозиготном носительстве, низки.	
44	Как изменяется результат измерения фибриногена при приеме пациентом прямых ингибиторов тромбина и какие есть особенности?	УК-1.1, УК-1.2, ПК-4.3.
	Эталон ответа: Изменения зависят от используемого реагента. Если в используемом реагенте концентрация тромбина высока ~100 NIH ед/мл, то только высокие дозы прямых ингибиторов тромбина смогут привести к ложносниженным результатам изменения фибриногена. При использовании низких и средних концентраций тромбина 20-50 NIH ед/мл результаты измерения фибриногена будут ложноснижены.	
45	В каких клинических ситуациях не рекомендовано тестирование на клинически значимые виды тромбофилии, укажите особенности?	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.2., ПК-4.3.
	Эталон ответа: Дефицит антитромбина, протейна С, протейна S, антифосфолипидные антитела – не следует проводить тестирование во время беременности, на фоне антикоагулянтной терапии, на фоне химиотерапии и наличия злокачественных новообразований, на фоне острой фазы тромбоза, при приеме комбинированных оральных контрацептивов и заместительной гормональной терапии, на фоне инфекций и воспалительных заболеваний. Мутация гена протромбина G20210a, мутация ф. V Leiden – ограничения тестирования отсутствуют	

Темы докладов

1. ДВС-синдром: этиология, патогенез, методы лабораторной оценки
2. Наследственные гемофилии: этиология, патогенез, методы диагностики.
3. Болезнь Виллебранда: этиология, патогенез, лабораторные методы оценки, варианты коррекции.
4. Тромбофилические состояния: клинические проявления, лабораторные маркеры
5. Антифосфолипидный синдром: клинические проявления, методы диагностики
6. Д-димер и беременность: аспекты лабораторного сопровождения

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контрольные вопросы

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые индикаторы компетенции
1	Как называется современная теория свертывания крови	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: Клеточная теория гемостаза	
2	Назовите основные факторы риска тромбозов	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: длительная иммобилизация, беременность, послеродовый период, оральные контрацептивы, гормонзаместительная терапия, наследственная тромбофилия, антифосфолипидные антитела, онкология, хирургические операции	
3	Причины тромбообразования согласно триаде Вирхова	УК-1.1, УК-1.2
	Эталон ответа: изменения в сосудистой стенке, стаз крови, гиперкоагуляция	
4	Тест «протромбиновое время» – какие факторы характеризует, каким методом выполняется	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: характеризует ф. VII, X, V, II (протромбин), выполняется клоттинговым методом, оценивается время образования фибринового сгустка при добавлении к плазме тромбопластина	
5	Какие тесты входят в скрининговую коагулограмму в предоперационном обследовании пациентов	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Эталон ответа: Протромбиновое время - ПВ, активированное частичное тромбопластиновое время – АЧТВ, фибриноген	
6	Как расшифровывается название теста АЧТВ, какие факторы свертывания характеризует	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время, характеризует факторы так называемого «внутреннего пути» - ф. VIII, IX, XI, XII, vWF	
7	Что такое МНО	ОПК-8.3
	Эталон ответа: МНО – международное нормализованное отношение	
8	Формула для расчета МНО	ОПК-8.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
	Эталон ответа: ПВ пациента разделить на ПВ стандартной плазмы и результат возвести в степень МИЧ, где ПВ – протромбиновое время, МИЧ – международный индекс чувствительности тромбопластина	
9	Кому необходимо определять МНО	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
	Эталон ответа: МНО необходимо определять пациентам, принимающим препараты – антагонисты витамина К для подбора необходимой дозы препарата и дальнейшей оценки степени гипокоагуляции	
10	Каким должно быть значение МНО	ПК-6.3

	Эталон ответа: терапевтический интервал МНО от 2 до 3	
11	Как меняется уровень D-димера у беременных	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
	Эталон ответа: уровень D-димера у беременных повышен и его значение меняется в зависимости от срока беременности	
12	Какой консервант используется для взятия крови на коагулологические исследования	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2
	Эталон ответа: цитрат натрия, вакутейнер с голубой крышкой	
13	Клиническая информативность количественного определения D-димера	ПК-5.4
	Эталон ответа: определение D-димера имеет отрицательное прогностическое значение и используется для исключения тромбоза	
14	Какие коагулологические тесты могут быть выполнены на портативном коагулометре	ОПК-8.1, ОПК-8.3
	Эталон ответа: определение ПВ и расчет МНО, определение АЧТВ	
15	Для чего используется тромбоэластография	ОПК-8.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Эталон ответа: для быстрой оценки состояния системы гемостаза во время проведения хирургических операций	
16	Требования к преаналитическому этапу при оценке функциональной активности тромбоцитов	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-6.1
	Эталон ответа: кратковременное наложение жгута, вакутейнер с цитратом натрия, строгое соблюдение режима центрифугирования, транспортировка в изотермических условиях без встряхивания образца, выполнение анализа не позднее, чем через 3 часа после забора крови	
17	Значение МНО в мониторинге терапии антагонистами витамина К	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: определение степени гипокоагуляции, подбор индивидуальной дозы варфарина, оценка эффективности и безопасности терапии	
18	Назовите некоторые глобальные (интегральные) тесты системы гемостаза	ОПК-8.1, ОПК-8.3, ПК-5.1
	Эталон ответа: тест генерации тромбина, тромбоэластография (ТЭГ), тромбодинамика	
19	Какие ключевые параметры тромбоцитов выдает автоматический гематологический анализатор	ОПК-8.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: количество тромбоцитов, средний объем тромбоцита (MPV)	
20	Референтные значения количества тромбоцитов	ОПК-8.2, ПК-4.2, ПК-5.4, ПК-6.3
	Эталон ответа: $150-400 \times 10^9/\text{л}$	

Тестовые задания

№ ТЗ	Тестовое задание	Эталон ответа (ключ)	Проверяемые компетенции
1	Дополните предложение. На портативном коагулометре может быть исследовано ____. Ответ _____	ПВ, МНО, АЧТВ	ОПК-8.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Дополните предложение. Тромбоэластограмма – это графическая регистрация процесса ____ . Ответ _____	свертывания крови и фибринолиза	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
3	Дополните предложение. Естественный антикоагулянт, ингибирующий тромбин в организме человека, называют	антитромбин	УК-1.1, УК-1.2

	Ответ _____		
4	Дополните предложение. На синтез фактора II, VII, IX, X, протеина C и протеина S влияет _____. Ответ _____	витамин "К"	УК-1.1, УК-1.2
5	Выберите один правильный ответ. Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) отражает а) внутренний путь активации протромбиназы б) состояние тромбоцитарного звена гемостаза в) внешний путь активации протромбиназы г) общий путь активации свертывания д) активацию системы фибринолиза	а	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Выберите один правильный ответ. Продукты деградации фибрина (ПДФ) вызывают а) активацию фибринолиза б) протеолиз в) блокаду образования фибрина г) активацию фибринолиза д) полимеризацию фибрин-мономера	с	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.3
7	Дополните предложение. Источником фосфолипидной поверхности, участвующий в сборке комплексов при активации плазменного гемостаза выступают _____. Ответ _____	активированные тромбоциты	УК-1.1, УК-1.2
8	Выберите один правильный ответ. К привычному невынашиванию беременности может привести а) геморрагическое заболевание б) болезнь Виллебранда в) иммунная тромбоцитопения г) антифосфолипидный синдром д) повышенный уровень протеина С	д	УК-1.1, УК-1.2, ПК-6.3
9	Выберите один правильный ответ. Если протромбиновое время (ПВ) существенно удлинено, то значение «МНО» будет а) выше 1 б) ниже 1 в) равно 1 г) равно 0 д) от 2 до 3	а	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4
10	Дополните предложение. От момента взятия цитратную кровь следует отцентрифугировать в течение _____. Ответ _____	60 минут	ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
11	Выберите один правильный ответ. Результат высокого значения D-димера у пациента а) подтверждает тромбоз глубоких вен или тромбоэмболию легочной артерии б) не исключает тромбоз глубоких вен или тромбоэмболию легочной артерии в) является основанием для назначения гепаринотерапии г) является основанием для проведения тромболизиса д) является основанием для прерывания беременности	б	ПК-5.4, ПК-6.3

12	Выберите один правильный ответ. Для интерпретации результата определения D -димера, измеренную величину в плазме пациента сравнивают с а) пороговым значением D-димера для данной группы пациентов б) нормальным значением D-димера для данной группы пациентов в) соотношением D-димера и фибрин-мономера г) результатом теста АЧТВ д) результатом теста ПВ	а	ПК-5.4, ПК-6.3
13	Дополните предложение. Повышенный уровень D -димера у беременной _____. Ответ_____	может быть нормой и должен оцениваться в динамике	ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
14	Выберите один правильный ответ. Для выявления тромбоцитопатии необходимо исследовать а) агрегационно-адгезивную функцию тромбоцитов б) количество тромбоцитов в) деформируемость тромбоцитов г) тромбиновое время д) тромбоэластографию	а	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4
15	Выберите один правильный ответ. Антикоагулянтным действием обладает а) тромбин б) тканевой активатор плазминогена в) коллаген г) протеин С д) фактор Виллебранда	д	УК-1.1, УК-1.2.
16	Дополните предложение. Тромбоэластография как технология, позволяющая быстро получить графическую регистрацию процесса свертывания крови оптимальна для использования _____. Ответ_____	в операционной	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
17	Дополните предложение. Определение D-димера имеет _____ прогностическую значимость. Ответ_____	отрицательную	ПК-5.4
18	Выберите один правильный ответ. В случае однократного выявления антифосфолипидных антител и/или волчаночного антикоагулянта у пациентов, без клинических признаков антифосфолипидного синдрома (АФС), клинический диагноз а) ставят б) ставят, с назначением пожизненной профилактики низкомолекулярным гепарином (НМГ) в) не ставят г) ставят, с назначением пожизненного приема варфарина д) ставят и проверяют на АФС родственников первой линии	с	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
19	Выберите один правильный ответ. Для проведения коагулологических исследований, следует соблюдать соотношение в пробе «кровь/цитрат» а) 9/1 б) 5/1 в) 4/1 г) 2/1 д) 1/1	а	ОПК-7.3

20	Выберите один правильный ответ. Если взятие крови на коагулологическое исследование осуществлено не в ту пробирку (например, с ЭДТА), то исследование из такой пробы проводить а) можно, но с отметкой в бланке б) можно, в два раза увеличив количество добавляемого в реакционную ячейку хлорида кальция в) можно, добавив цитрат натрия в пробирку г) можно, без каких-либо ограничений д) нельзя	е	ОПК-7.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1
----	--	---	---------------------------------------

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

Сертификат 00FD35568D6E44A682C5AE0E82D9AC2C35

Владелец Пармон Елена Валерьевна

Действителен с 26.06.2024 по 19.09.2025

