

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  
«16» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина	<b>ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА</b> (наименование дисциплины)
	<b>магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология</b> (код специальности и наименование)
Профиль	<b>Медицинские и лабораторные исследования</b>
Факультет	<b>лечебный</b> (наименование факультета)
Кафедра	<b>лабораторной медицины и генетики</b> (наименование кафедры)

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

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 20207 г. № 934 и учебным планом.

### СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Место работы</b>
1.	Вавилова Татьяна Владимировна	Д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Сироткина Ольга Васильевна	Д.б.н., доцент	Профессор кафедры лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Юдина Виктория Алексеевна	К.м.н.	Ассистент кафедры лабораторной медицины и генетики	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 и генетики «11» мая 2023г., протокол № 5

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.

## **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 (элективная дисциплина) к части, формируемой участниками образовательных отношений

### **Междисциплинарные и внутродисциплинарные 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, выработать 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
		Умеет: использовать лабораторные технологии для поиска возможных причин изменений скрининговых тестов	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ
	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	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	аппаратуру 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 коагулологических 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 коагулологических 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 исследования	Знает: основы и клиническое значение лабораторных методов исследований в диагностике нарушений системы	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	



	и проведение лабораторных работ in vitro и/или in vivo	гемостаза. 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	ПК-6.1. Организует контроль качества медицинских лабораторных	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	Для текущего контроля: КВ, Д

интерпретацию их результатов	исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.	лаборатории с пациентами, имеющими нарушения функции системы гемостаза на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.	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, Р – темы рефератов, Д – темы для докладов*



#### 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	20		20
Самостоятельная работа с вопросами для текущего контроля	20		20
Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов	20		20
Промежуточная аттестация – зачет	-		-
Из них на практическую подготовку*	33		33
Общая трудоемкость	часы	72	72
	зач.ед.	2	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
<b>Зачет</b>					
<b>Итого</b>	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 факторам. 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 расширенной 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, Р – темы рефератов, Д – темы для докладов*

*\***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	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
Работа с вопросами для текущего контроля	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
Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, и интернетресурсов	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
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	Р	Д
Текущий контроль	Современные представления о системе гемостаза	10	-	-	3
	Геморрагические состояния	10	-	-	-
	Тромбофилия и АФС	10	-	-	3
	Лабораторный контроль терапии лекарственными средствами	10	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет		40	30	-	-

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

#### 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 – темы для докладов

### 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, интернетресурсов	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 – темы для докладов

### 5.4 Организация промежуточной аттестации

**Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет**

**Этапы проведения промежуточной аттестации:**

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенций
1	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
2	Тестирование	ТЗ	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

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:  
УК-1.1.

1. Современная теория свертывания крови



## 2. Система гемостаза и воспаление

### УК-1.2.

1. Тромбозы – причины, факторы риска, лабораторные исследования в диагностике
  2. Геморрагические состояния – причины, механизмы развития, лабораторные исследования
- ### ОПК-7.3.

1. Санитарно-эпидемиологические требования к проведению исследований системы гемостаза.
2. Преаналитический этап коагулологических исследований.

### ПК-4.1.

1. Особенности определения Д-димер во время беременности.
2. Коагулограмма в предоперационном обследовании пациента.

### ПК-4.2.

1. Организация мониторинга больных, получающих варфарин.
2. Лабораторный контроль антитромботической терапии.

### ПК-4.3.

1. Лабораторная диагностика синдрома ДВС.
2. Анализ системы гемостаза при онкологических заболеваниях.

### ПК-5.1.

1. Методы оценки внутрилабораторного контроля качества клоттинговых методов.
2. Анализаторы РОС (прикроватной диагностики)

### ПК-5.2.

1. Аудиты и тренинги в практике коагулологических исследований.
2. Действия при выявлении нарушений СОП при внутреннем аудите.

### ПК-5.3.

1. СОП при внедрении новых технологий или изменения реагентов для проведения исследований состояния системы гемостаза
2. Инструкции или СОП при получении результатов, имеющих значительные отклонения от референтных диапазонов.

### ПК-5.4.

1. Клиническая информативность количественного определения Д-димера.
2. Значение МНО в мониторинге терапии варфарином.

### ПК-6.1.

1. Требования к преаналитическому этапу при оценке функциональной активности тромбоцитов.
2. Лабораторные критерии АФС.

### ПК-6.2.

1. Лабораторные исследования при геморрагических состояниях
2. Глобальные тесты системы гемостаза

### ПК-6.3.

1. Особенности интерпретации результатов индуцированной агрегатометрии.
2. Заключение по результатам стандартной коагулограммы (ПВ, АЧТВ).

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

### ОПК-7.3.

**ТЗ 1 - В сопроводительном бланке к пробе, поступающей в лабораторию, должно быть все указано, кроме:**

- a. ФИО пациента
- b. перечня показателей
- c. фамилии лечащего врача
- d. метода исследования

ОПК-8.1, ОПК-8.2.

**ТЗ 2 - На портативном коагулометре может быть исследовано:**

- a. количество тромбоцитов
- b. антитромбин
- c. фактор Виллебранда
- d. МНО
- e. количество фибриногена

ОПК-8.3.

**ТЗ 3 - Тромбоэластограмма – это:**

- a. метод определения агрегации тромбоцитов
- b. система методов для характеристики тромбоцитарного звена гемостаза
- c. метод определения адгезии тромбоцитов
- d. графическая регистрация процесса свертывания крови и фибринолиза
- e. определение эластичности мембраны эритроцитов

ПК-4.1.

**ТЗ 4 - При подозрении на наследственную тромбофилию не определяют:**

- a. Дефицит антитромбина
- b. Дефицит протеина С
- c. Дефицит протеина S
- d. Антифосфолипидные антитела
- e. Мутация фактора V (Лейденская мутация)

ПК-4.2.

**ТЗ 5 - Для диагностики ДВС-синдрома не используется определение:**

- a. уровня D-димеров
- b. содержания антитромбина
- c. количества продуктов деградации фибриногена и фибрина
- d. количества тромбоцитов
- e. СОЭ

ПК-4.3.

**ТЗ 6 – Лабораторным тестом контроля лечения анти-витамин К препаратами является:**

- a. время свертывания венозной крови
- b. тромбиновое время
- c. фибриноген
- d. протромбиновое время и МНО
- e. АЧТВ

ПК-5.1.

**ТЗ 7 – На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:**

- a. условия хранения пробы
- b. характер пипетирования
- c. гемолиз, липидемия
- d. используемые методы
- e. все перечисленные

ПК-5.2.



**ТЗ 8 - При проведении контроля качества пользуются критериями:**

- a. воспроизводимость
- b. правильность
- c. сходимость
- d. точность
- e. всеми перечисленными

ПК-5.3.

**ТЗ 9 - Какой лабораторный тест не может быть использован для оценки состояния плазменного звена системы свертывания крови:**

- a. количество фибриногена
- b. антитромбин
- c. АЧТВ
- d. протромбиновое время
- e. агрегация тромбоцитов

ПК-5.4.

**ТЗ 10 – Количественное определение Д-димера для оценки развития тромбозов характеризуется следующими показателями клинической информативности:**

- a. положительное прогностическое значение
- b. отрицательное прогностическое значение
- c. не имеет прогностической значимости

ПК-6.1.

**ТЗ 11 - Внешний контроль качества представляет собой:**

- a. метрологический контроль
- b. контроль использования методов исследования разными лабораториями
- c. систему мер, призванных оценить метод
- d. систему объективной оценки результатов лабораторных исследований лабораторий

ПК-6.2.

**ТЗ 12 - Какой тест характеризует сосудисто-тромбоцитарный гемостаз:**

- a. длительность кровотечения
- b. активность фактора VIII
- c. количество фибриногена
- d. тромбиновое время

ПК-6.3.

**ТЗ 13 - Для тромбоцитопении характерно:**

- a. снижение ретракции кровяного сгустка
- b. полиглобулия
- c. увеличение количества эритроцитов
- d. лейкоцитоз
- e. дефицит фактора Виллебранда

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. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

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](http://www.medlib.ru))

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://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](http://www.painstudy.ru))

US National Library of Medicine National Institutes of Health ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))



Русский медицинский журнал ([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))

Министерство здравоохранения Российской Федерации ([www.rosminzdrav.ru](http://www.rosminzdrav.ru))

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

Российская государственная библиотека ([www.rsl.ru](http://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  
2023



**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА 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, выработать 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
	Умеет: использовать лабораторные технологии для поиска возможных причин изменений скрининговых тестов	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ
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, разрабатывать инновационные	Знает: требования и правила внедрения новых технологий в лабораторный процесс.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ



подходы для решения профессиональных задач	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, Р – темы рефератов, Д – темы для докладов*



## 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, Р – темы рефератов, Д – темы для докладов

## 3. Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

### 4. Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенций
1	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
2	Тестирование	ТЗ	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.

### Критерии оценивания результата промежуточной аттестации:

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

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Контрольные вопросы

1. Современная теория свертывания крови



2. Система гемостаза и воспаление
3. Тромбозы – причины, факторы риска, лабораторные исследования в диагностике
4. Геморрагические состояния – причины, механизмы развития, лабораторные исследования
5. Санитарно-эпидемиологические требования к проведению исследований системы гемостаза.
6. Преаналитический этап коагулологических исследований.
7. Особенности определения Д-димеров во время беременности
8. Коагулограмма в предоперационном обследовании пациента
9. Организация мониторинга больных, получающих варфарин
10. Лабораторный контроль антитромботической терапии
11. Лабораторная диагностика синдрома ДВС
12. Анализ системы гемостаза при онкологических заболеваниях
13. Методы оценки внутрилабораторного контроля качества клоттинговых методов
14. Анализаторы РОС (прикроватной диагностики)
15. Тромбоэластография: принцип метода, интерпретация графических результатов
16. Аудиты и тренинги в практике коагулологических исследований
17. Действия при выявлении нарушений СОП при внутреннем аудите
18. СОП при внедрении новых технологий или изменения реагентов для проведения исследований состояния системы гемостаза
19. Инструкции или СОП при получении результатов, имеющих значительные отклонения от референтных диапазонов
20. Планирование и обеспечение качества лабораторных исследований системы гемостаза
21. Руководство по качеству клинических лабораторных исследований
22. Клиническая информативность количественного определения Д-димера
23. Значение МНО в мониторинге терапии варфарином
24. Требования к преаналитическому этапу при оценке функциональной активности тромбоцитов
25. Обеспечение качества на лабораторных этапах. Постаналитический этап.
26. Лабораторные критерии АФС
27. Лабораторные исследования при геморрагических состояниях
28. Глобальные тесты системы гемостаза
29. Особенности интерпретации результатов индуцированной агрегатометрии
30. Заключение по результатам стандартной коагулограммы (ПВ, АЧТВ)
31. Оценка тромбоцитарного пула на гематологическом анализаторе
32. Тромбоцитозы и тромбоцитопении
33. Естественные антикоагулянты
34. Система фибринолиза
35. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз
36. Сосудистая стенка и тромбоциты
37. Тромбоцитарные рецепторы
38. Коагуляционный гемостаз, факторы свертывания крови
39. Витамин К-зависимые факторы свертывания крови
40. Построение РОС-кривой для определения оптимальной точки отсечения

#### **Темы презентаций (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

**Тестовые задания:**

**1 В сопроводительном бланке к пробе, поступающей в лабораторию, должно быть указано все, кроме:**

- a. ФИО пациента
- b. перечня показателей
- c. фамилии лечащего врача
- d. метода исследования

**2 На портативном коагулометре может быть исследовано:**

- a. количество тромбоцитов
- b. антитромбин
- c. фактор Виллебранда
- d. МНО
- e. количество фибриногена

**3 Тромбоэластограмма – это:**

- a. метод определения агрегации тромбоцитов
- b. система методов для характеристики тромбоцитарного звена гемостаза
- c. метод определения адгезии тромбоцитов
- d. графическая регистрация процесса свертывания крови и фибринолиза
- e. определение эластичности мембраны эритроцитов

**4 При подозрении на наследственную тромбофилию не определяют:**

- e. Дефицит антитромбина
- f. Дефицит протеина С
- g. Дефицит протеина S
- h. Антифосфолипидные антитела
- i. Мутация фактора V (Лейденская мутация)

**5 Для диагностики ДВС-синдрома не используется определение:**

- a. уровня D-димеров
- b. содержания антитромбина
- c. количества продуктов деградации фибриногена и фибрина
- d. количества тромбоцитов
- e. СОЭ

**6 Лабораторным тестом контроля лечения анти-витамином К препаратами является:**

- a. время свертывания венозной крови
- b. тромбиновое время
- c. фибриноген
- d. протромбиновое время и МНО
- e. АЧТВ



**7 На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:**

- a. условия хранения пробы
- b. характер пипетирования
- c. гемолиз, липидемия
- d. используемые методы
- e. все перечисленные

**8 При проведении контроля качества пользуются критериями:**

- a. воспроизводимость
- b. правильность
- c. сходимость
- d. точность
- e. всеми перечисленными

**9 Какой лабораторный тест не может быть использован для оценки состояния плазменного звена системы свертывания крови:**

- a. количество фибриногена
- b. антитромбин
- c. АЧТВ
- d. протромбиновое время
- e. агрегация тромбоцитов

**10 Количественное определение Д-димера для оценки развития тромбоза характеризуется следующими показателями клинической информативности:**

- a. положительное прогностическое значение
- b. отрицательное прогностическое значение
- c. не имеет прогностической значимости

**11 Внешний контроль качества представляет собой:**

- a. метрологический контроль
- b. контроль использования методов исследования разными лабораториями
- c. систему мер, призванных оценить метод
- d. систему объективной оценки результатов лабораторных исследований лабораторий

**12 Какой тест характеризует сосудисто-тромбоцитарный гемостаз:**

- a. длительность кровотечения
- b. активность фактора VIII
- c. количество фибриногена
- d. тромбиновое время

**13 Для тромбоцитопении характерно:**

- a. снижение ретракции кровяного сгустка
- b. полиглобулия
- c. увеличение количества эритроцитов
- d. лейкоцитоз
- e. дефицит фактора Виллебранда

**14 Венозную кровь у пациента необходимо брать:**

- a. после приёма пищи
- b. натошак
- c. после физиопроцедур
- d. после приема лекарственных препаратов

**15 При проведении контроля качества пользуются всеми критериями, кроме:**

- a. воспроизводимости
- b. правильности
- c. стоимости
- d. точности

**16 Коэффициент вариации используют для оценки:**

- a. воспроизводимости
- b. чувствительности
- c. правильности
- d. специфичности

**17 Внелабораторные погрешности связаны:**

- a. с неточным приготовлением реактивов
- b. с плохим качеством приборов
- c. с использованием неточного метода
- d. с неправильной подготовкой пациента

**18 Аггезии и агрегации тромбоцитов не способствует:**

- a. АДФ
- b. тромбин
- c. глюкоза
- d. адреналин

**19 Снижение уровня факторов свёртывающей системы крови наблюдается:**

- a. при заболеваниях почек
- b. при болезнях печени
- c. при заболеваниях лёгких
- d. при болезнях суставов
- e. при заболеваниях поджелудочной железы

**20 Дефицит фактора VIII встречается:**

- a. при гемофилии А
- b. при тромбастении Гланцмана
- c. при гемофилии В
- d. при ингибиторной гемофилии
- e. при тромбоцитопении

**21 В тромбоцитах синтезируется:**

- a. простаглицлин
- b. протенин С
- c. фактор VII
- d. тромбоксан
- e. протромбин

**22 Продукты деградации фибрина вызывают:**



- a. протеолиз
- b. блокаду полимеризации фибрина
- c. активацию фибринолиза
- d. синтез тканевого фактора
- e. активацию фактора XII

**23 Тромбинообразованию препятствуют:**

- a. ионы кальция
- b. кининоген высокой молекулярной массы
- c. фактор Виллебранда
- d. гепарин
- e. фибриноген

**24 Коагулопатия потребления не сопровождается потреблением:**

- a. фактора I
- b. фактора V
- c. тромбоцитов
- d. ионов кальция
- e. фактора VIII

**25 Определение протенина С используется:**

- a. для выявления риска тромбоза
- b. для контроля гепаринотерапии
- c. для подбора дозы непрямых антикоагулянтов
- d. для оценки фибринолиза
- e. для оценки первичного гемостаза

**26 Какой из перечисленных плазменных факторов не сохраняется при хранении плазмы?**

- a. фибриноген (I)
- b. протромбин (II)
- c. антигемофильный глобулин А (VIII)
- d. антигемофильный глобулин С (XI)
- e. проконвертин (VII)

**27 Для ДВС-синдрома не характерно:**

- a. тромбоцитопения
- b. гипофибриногенемия
- c. повышение ПДФ, РКМФ
- d. тромбоцитоз
- e. повышение Д-димеров

**28 Какой лабораторный тест не отражает состояния плазменной системы свертывания крови:**

- a. количество фибриногена
- b. каолин-кефалиновое время
- c. время свертывания цельной крови по Ли-Уайту
- d. протромбиновое время
- e. агрегация тромбоцитов

**29 Какой тест не используется для диагностики ДВС-синдрома?**

- a. время свёртывания венозной крови по Ли-Уайту
- b. количество фибриногена
- c. АЧТВ
- d. определение уровня  $\gamma$ -глобулинов
- e. количество тромбоцитов

**30 Дефицит какого плазменного фактора свидетельствует об образовании непрочногосгустка фибрина?**

- a. VIII
- b. VII
- c. XIII
- d. IX
- e. X

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

Сертификат 01D9A9C6655B6ED0000BADF200060002

Владелец Пармон Елена Валерьевна

Действителен с 28.06.2023 по 28.06.2024

