

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.01.2023 16:56:36

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИДПО



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

13.01.2023

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования»

Специальность - 30.05.01 Медицинская биохимия

Форма обучения - очная

Срок освоения ООП (нормативный срок обучения) - 6 лет

Курс IV

Семестр VII

Контактная работа – 40 час

Зачет – VII семестр

Лекции – 10 час

Практические занятия – 30 час

Всего 72 час (2 ЗЕ)

Самостоятельная

(внеаудиторная) работа – 32 час

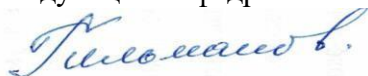
Уфа 2021

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 30.05.01 - Медицинская биохимия (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 998 от 13.08.2020 г.
2. Профессиональный стандарт «Врач-биохимик», утвержденный Министерством труда и социального развития РФ 04.08.2017 г., приказ № 613н.
3. Учебный план ООП по специальности 30.05.01 – Медицинская биохимия, утверждённый Учёным советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России 25.05.2021 г., протокол № 8.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры лабораторной диагностики ИДПО от 25.05.2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

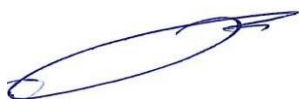


А.Ж. Гильманов

Рабочая программа дисциплины одобрена Учено-методическим советом по специальностям 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 30.05.01 Медицинская биохимия, 34.03.01 Сестринское дело от «__25__»_____05_2021 г., протокол №_8_.

Председатель

УМС по специальностям МПД, МБХ, СД



Ш.Н. Галимов

Разработчики:

Заведующий кафедрой лабораторной диагностики ИДПО, д.м.н., профессор	А.Ж. Гильманов
Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО, д.м.н.	Ф.С. Билалов
Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО, к.м.н., доцент	Р.М. Салыхова
Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО, к.м.н.	Ю.А. Ахмадуллина
Профессор кафедры лабораторной диагностики ИДПО, д.б.н., профессор	Э.А. Имельбаева

Рецензенты

С.В. Цвиренко	д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики и бактериологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист УрФО по клинической лабораторной диагностике.
О.В. Островский	д.м.н., профессор, зав. кафедрой теоретической биохимии с курсом клинической биохимии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист ЮФО по клинической лабораторной диагностике.

Содержание рабочей программы

- 1 Пояснительная записка
- 2 Вводная часть
- 3 Основная часть
 - 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы
 - 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении
 - 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля
 - 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)
 - 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)
 - 3.6. Самостоятельная работа обучающегося
 - 3.7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)
 - 3.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)
 - 3.9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)
 - 3.10. Образовательные технологии
 - 3.11. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами
- 4 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
- 5 Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности
- 6 Лист актуализации

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета).

В системе подготовки по специальности 30.01.05 – Медицинская биохимия дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.01 «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» предназначена для получения обучающимися прикладных знаний и навыков в области методологии лабораторных исследований, их автоматизации, основных факторов, влияющих на результаты анализа, с целью формирования системы знаний и умений будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» обучающийся получает знания, умения и навыки по следующим аспектам:

- Компоненты системы гемостаза в организме человека и их функционирование. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз, антикоагулянтная и фибринолитическая система, их взаимодействие.
- Преаналитический этап лабораторных исследований гемостаза. Подготовка пациента, взятие биоматериала, транспортировка в лабораторию, пробоподготовка, хранение.
- Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза в медицинских лабораториях.
- Постаналитический этап лабораторного исследования гемостаза. Принципы валидации результатов анализа в лабораториях.

В рабочей программе предусмотрены следующие методы обучения: лекции, практические занятия, контроль знаний с помощью вопросов, ситуационных задач и тестовых заданий, самостоятельная (внеаудиторная) работа. Итоговый контроль знаний осуществляется на зачете.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования»

Цель освоения дисциплины: формирование у студента системы теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для успешного овладения универсальными и профессиональными компетенциями по использованию современных методов лабораторных исследований для получения достоверной информации о состоянии гемостаза у пациента для корректного назначения и интерпретации результатов лабораторных исследований гемостаза.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний в области молекулярных механизмов свертывания крови, структурно-функциональных особенностей компонентов гемостаза, противосвертывающих факторов и системы фибринолиза;
- формирование навыков работы с методической документацией, анализа литературы по проблемам оценки состояния гемостаза;
- характеристика основных лабораторных показателей гемостаза,
- освоение современных методов лабораторной диагностики состояния гемостаза (коагуляционного и тромбоцитарного звена),
- освоение методов контроля качества лабораторных исследований гемостаза.

2.2. Место дисциплины в структуре ООП специальности:

Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору (код в учебном плане Б1.В.ДВ.05.02).

2.2.1. Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины (модуля)

Изучение данной учебной дисциплины (модуля) базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин:

№	Наименование обеспечивающих (предшествующих) дисциплин
1.	Физическая химия, органическая химия
2.	Физика, общая и медицинская биофизика
3.	Общая биохимия, медицинская биохимия
4.	Анатомия человека, патологическая анатомия
5.	Нормальная физиология, патологическая физиология
6.	Общая и медицинская генетика

2.2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: основные законы физики и оптики, методику определения и расчета физико-химических параметров биологических жидкостей организма, основы биохимии, принципы медицинской диагностики.

Уметь: определять базовые физико-химические параметры различных биосред, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; выступать перед аудиторией с докладами и отвечать на вопросы, участвовать в дискуссиях и беседах.

Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; методы подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

Сформировать компетенции: ОПК-1 - способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности (частичная сформированность по общим вопросам).

Область профессиональной деятельности освоивших программу дисциплины: медико-биохимические исследования, направленные на создание условий для охраны здоровья граждан и научную деятельность.

Объекты профессиональной деятельности освоивших программу дисциплины (модуля): физические лица (пациенты), совокупность медико-биохимических средств и технологий, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности освоивших программу дисциплины:

- медицинская
- организационно-управленческая
- научно-производственная и проектная
- научно-исследовательская

2.3.2. Изучение дисциплины «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Компетенция и ее содержание	Номер и содержание индикатора освоения компетенции (или ее части)	Индекс трудовой функции	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественно-научные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.4. Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач	А/01.7	Выполнять клинические лабораторные исследования и осуществлять контроль их качества. Составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях. Разрабатывать и применять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям. Вести медицинскую документацию, в том числе в электронном виде.	ТЗ СЗ ПН
2	ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	ОПК-2.1. Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека ОПК-2.2. Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека.	А/01.7	Соотносить результаты клинических лабораторных исследований с референтными интервалами. Оценивать степень отклонения результата клинического лабораторного исследования от референтного интервала. Оценивать влияние непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований	ТЗ СЗ ПН
3	ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.	А/01.7 А/03.7	Выполнять клинические лабораторные исследования, осуществлять контроль их качества, составлять отчеты об их проведении. Использовать лабораторное оборудование, предназначенное для выполнения клинических лабораторных исследований. Организовывать внедрение нового оборудования для выполнения клинических лабораторных исследований. Осваивать новые методы клинических лабораторных исследований. Разрабатывать СОП по новым методам на всех этапах исследований и эксплуатации нового оборудования.	СЗ ПН

4	ПК-1. Способен выполнять, биохимические, общеклинические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования	ПК-1.1. Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические)	А/01.7	Проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации. Разрабатывать и применять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям. Вести медицинскую документацию, в том числе в электронном виде.	ТЗ СЗ ПН
5	ПК-2. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований, консультировать врачей-клиницистов по особенностям интерпретации данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики	ПК-2.1. Анализирует результаты клинических лабораторных исследований, подготавливает клинико-лабораторное заключение ПК-2.2. Консультирует медицинских работников и пациентов на этапе взятия, транспортировки и хранения клинического материала ПК-2.3. Консультирует врача-специалиста на этапах назначения и интерпретации клинических лабораторных исследований.	А/01.7	Соотносить результаты клинических лабораторных исследований с референтными интервалами. Оценивать степень отклонения результата клинического лабораторного исследования от референтного интервала. Оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.	ТЗ СЗ ПН
6	ПК-5. Способен организовать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории	ПК-5.3. Подготавливает отчеты по результатам клинических лабораторных исследований. ПК-5.4. Организует деятельность медицинского персонала лаборатории; обучает находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям.	А/05.7	Контролировать выполнение должностных обязанностей и требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима находящимся в распоряжении медицинским персоналом лаборатории. Обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям, принципам работы и правилам эксплуатации лабораторного оборудования	ТЗ СЗ ПН
ТЗ- тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи, ПН-практические навыки					

3. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов / ЗЕ	Семестр 7, часов
Контактная работа (всего), в том числе:		40 / 1,33	40/ 1,33
Лекции (Л)		10 / 0,28	10 / 0,28
Практические занятия (ПЗ)		30 / 0,83	30 / 0,83
Самостоятельная работа (СРО), в том числе:		32 / 0,89	32 / 0,89
Подготовка к занятиям (ПЗ)		24 / 0,67	24 / 0,67
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		8 / 0,22	8 / 0,22
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72
	ЗЕ	2	2

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1	ОПК-1 ОПК-2	Современные представления о системе гемостаза	Функционально-структурные компоненты системы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Каскадно-комплексная схема свертывания крови. Внешний и внутренний пути активации протромбиназы, общий путь и конечный этап фибринообразования. Фибринолиз.
2	ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Методы исследования показателей гемостаза	Подготовка пациента, методика взятия крови, приготовление плазмы. Доставка, хранение, оценка качества биоматериала: Глобальные и скрининговые методы исследования гемостаза: количество тромбоцитов, ВСК, тромбоэластография, тромбодинамика, АЧТВ, ПВ / МНО, ТВ, фибриноген. Тесты плазменных факторов, антикоагулянтной и фибринолитической систем. Определение РФМК, D-димера.
3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2	Патология гемостаза. Роль лабораторных исследований в диагностике и мониторинге нарушений гемостаза.	Тромбоцитарные нарушения. Коагуляционные нарушения. Сосудистые нарушения. Гипо- и гиперкоагуляция. Патогенез и виды тромбозов. Алгоритм диагностики нарушений гемостаза. Лабораторные показатели патологии гемостаза. Основные лабораторные тесты, используемые в диагностике геморрагических состояний и тромбофилий. Воспаление и гемостаз. Диагностика ДВС-синдрома с использованием шкал и лабораторных тестов.
4	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2	Мониторинг лечения препаратами, влияющими на гемостаз. Контроль качества исследований гемостаза.	Особенности мониторинга эффектов антикоагулянтных препаратов. Лабораторный контроль антикоагулянтной терапии. Контроль качества коагулологических исследований.

3.3 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, час				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СР	Всего	
1	7	Современные представления о системе гемостаза.	4	4	6	14	тестирование, опрос
2	7	Методы исследования показателей гемостаза.	2	18	6	26	тестирование, опрос
3	7	Патология гемостаза. Роль лабораторных исследований в диагностике и мониторинге нарушений гемостаза.	4	4	6	16	тестирование, опрос
4	7	Мониторинг лечения препаратами, влияющими на гемостаз. Контроль качества исследований гемостаза.	-	4	6	10	тестирование, опрос
8	7	Промежуточная аттестация	-	-	8	8	зачет
		ИТОГО	10	30	32	72	-

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр 7, час
1	Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Современная схема свёртывания крови. Этапы гемостаза. Антикоагулянты, фибринолитическая система.	4
2	Обзор методов исследования различных звеньев гемостаза.	2
3	Основные нарушения в системе гемостаза. Тромбоцитарные нарушения. Основные лабораторные тесты, используемые в диагностике геморрагических диатезов и тромбофилий. Воспаление и гемостаз. ДВС-синдром.	4
	ИТОГО часов в семестре:	10

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Семестр 7, час
1	Особенности этапов свертывания крови. Преаналитика в исследовании гемостаза: подготовка пациента, взятие, доставка, хранение, приготовление плазмы, оценка качества биоматериала. Обеспечение безопасности пациента и персонала при исследовании гемостаза.	4
2	Классификация методов исследования гемостаза. Глобальные методы: ВСК, тромбоэластография, тромбодинамика. Принципы работы и устройство механических, фотометрических, турбидиметрических, нефелометрических анализаторов. Исследование тромбоцитарного звена гемостаза (время кровотечения, количество тромбоцитов, агрегометрия, анализаторы функции тромбоцитов).	6
3	Скрининговые тесты плазменного гемостаза. Определение АЧТВ, ПВ / МНО, ТВ, фибриногена по Клауссу.	6
4	Методы исследования антикоагулянтной системы: АТ-III, протеины С и S. Исследование фибринолитической системы (плазминоген). Маркеры активации гемостаза: РФМК, D-димер.	6
5	Клинические и лабораторные показатели патологии гемостаза. Коагуляционные, тромбоцитарные и сосудистые нарушения. Лабораторные тесты в диагностике геморрагических состояний. Тромбофилии и гиперкоагуляционные состояния, патогенез тромбозов. ДВС-синдром, его диагностика с использованием шкал и лабораторных тестов.	4
6	Лабораторный контроль антикоагулянтной терапии (мониторинг эффектов препаратов). Контроль качества исследований гемостаза.	4
	ИТОГО часов в семестре:	30

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№	№ семестра	Наименование раздела / темы учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	7	Современные представления о звеньях гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз, его факторы.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
2	7	Методы исследования показателей гемостаза. Коагуляционные и тромбоцитарные тесты.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
3	7	Лабораторные исследования в диагностике и мониторинге нарушений гемостаза.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
4	7	Мониторинг лечения препаратами, влияющими на гемостаз. Контроль качества исследований гемостаза.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
5	7	Промежуточная аттестация	подготовка к промежуточному контролю (зачету)	8
ИТОГО часов в семестре:				32

3.7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

3.7.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Семестр	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	7	Текущий (ТК)	Современные представления о системе гемостаза.	билеты (Б)	2	10
2	7	Входной (ВК), ТК	Методы исследования показателей гемостаза.	Тесты (Т) билеты (Б)	10 2	6 10
3	7	ВК, ТК	Патология гемостаза. Роль лабораторных исследований в диагностике и мониторинге нарушений гемостаза.	Тесты (Т) билеты (Б)	10 2	6 10
4	7	ВК, ТК	Мониторинг лечения препаратами, влияющими на гемостаз. Контроль качества исследований гемостаза.	Тесты (Т) билеты (Б)	10 2	6 10
8	7	Промежуточный (ПК)	Промежуточная аттестация (зачет)	Тесты (Т) билеты (Б)	10 6	2 6

3.7.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК) Тесты (Т)	1. Роль тромбоцитов в гемостазе: А) ангиотрофическая Б) адгезивная В) коагуляционная Г) бактерицидная Д) транспорт ионов K^+
	2. Источниками тромбоцитов являются: А) плазмобласты Б) миелобласты В) мегакариобласты Г) лимфобласты
	3. Инициатором свертывания плазмы крови является А) фактор V Б) фактор X В) фактор XII Г) протромбин

для текущего контроля (ТК) Билеты (Б)	1. Преаналитический этап лабораторных исследований гемостаза: подготовка пациента, взятие крови, транспортировка в лабораторию, хранение. 2. Антикоагулянтное звено гемостаза, состав и свойства..
для текущего контроля (ТК) Тесты (Т)	1. К антикоагулянтом относится: А) плазминоген Б) тканевой фактор В) антитромбин III Г) стрептокиназа Д) АДФ 2. Причиной ДВС-синдрома может быть: А) сепсис (бактериемия, вирусемия) Б) трансфузионные жидкости В) змеиные яды Г) системное воспаление Д) все перечисленное верно 3. Стимулирует образование сгустка в цельной крови: А) коллаген Б) альфа -1-антиплазмин В) протеин С Г) тканевой активатор плазминогена Д) ацетилсалициловая кислота (аспирин)
для промежуточного контроля (ПК) Билеты (Б)	1. Глобальные тесты гемостаза: тромбозаэстография, ВСК, ВАС. Выполнение и интерпретация результатов. 2. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, его особенности.
для промежуточного контроля (ПК) Тесты (Т)	1. Внешний путь образования протромбиназы можно контролировать тестом: А) тромбиновое время (ТВ) Б) фактор XIII В) фибриноген (концентрация) Г) протромбиновое время (ПВ / МНО) Д) антитромбин 2. В коагулометрических методиках измеряется: А) время образования сгустка Б) оптическая плотность сгустка В) механические свойства сгустка Г) электрическое сопротивление сгустка Д) количество сгустков в 1 мл крови 3. Выявление тромбоцитопатии возможно с помощью теста: А) агрегация тромбоцитов Б) количество тромбоцитов В) фактор 4 тромбоцитов Г) время свертывания цельной крови Д) все перечисленное

3.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.8.1. Основная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библ.	на кафедре
1	Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие	А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп.	М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10	-
2	Клиническая лабораторная диагностика: [Учебник] в 2-х т.	Под ред. проф. В.В. Долгова	М. : Гэотар Медиа, 2017-2018. - Т. 1. - 623 с. - Т. 2. - 567 с.	- -	2 1

3.8.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству	под ред. проф. В.В. Долгова, проф. В.В. Меньшикова	- М. : Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.	6	1
			-М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.	6	1
2	Патология системы гемостаза [Электронный ресурс]	Дементьева И.И., Парная М. А., Морозов Ю.А.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Режим доступа : СПС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424773.html	Неограниченный доступ	
3	Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие учебное пособие для медицинских сестер.	А.А. Кишкун. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html	М. : Гэотар Медиа, 2012. - on-line.	Неограниченный доступ	
4	Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учеб. пособие	под ред. В. А. Ткачука; [авт.: В.Н. Бочков, А.Б. Добровольский, Н.Е. Кушлинский и др.]	- 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 454 с. : ил. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru	Неограниченный доступ	
5	Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] : руководство. - 2-е изд., перераб. и доп.	Кишкун, А.А. - Электрон. текстовые данные.	- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html	Неограниченный доступ	
6	Медицинские лабораторные технологии [Эл. ресурс] : руководство по клин. лаб. диагностике : в 2-х т.	под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан.	- М. : Гэотар Медиа, 2012. - Т. 1. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978597042748.html	Неограниченный доступ	

3.8.3. Другие электронные информационные ресурсы по дисциплине

Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	www.studmedlib.ru
База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgmu.ru
Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Периодические издания (журналы)	
Клиническая лабораторная диагностика	http://www.medlit.ru/journal/420/
Лабораторная служба	www.fedlab.ru
Медицинский алфавит. Современная лаборатория.	www.medalfavit.ru
Справочник заведующего КДЛ	www.mcfr.ru/journals/41/256
Профессиональные организации с информативными сайтами	
Федерация лабораторной медицины России	www.fedlab.ru
Росс. ассоциация мед. лаб. диагностики	www.ramld.ru

Научно-практическое общество спец. лаб. медицины	www.labmedicina.ru
Международная федерация клин. химии и лаб. медицины	www.ifcc.org
Справочный сайт ААСС по современным лабораторным тестам (США)	www.labtestsonline.com
Крупнейшие клинические лаборатории США с информативными сайтами	www.aruplab.com, www.mayomedicallaboratories.com
Сайты по аспектам лабораторной медицины	www.clinlab.info, labdiagnostic.ru, www.labdi.ru, www.unimedao.ru, www.analytica.ru, www.hemostas.ru, www.coagulometers.ru, www.clinlab-kafedra.ru, labdi.jimdo.com

3.8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам		
1.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	ООО «Институт проблем управления здравоохранением», Договор № 03011000496200003330001 от 17.07.2020 www.studmedlib.ru
2.	Электронно-библиотечная система «Лань»	ООО «ЭБС Лань», Договор № 03011000496200003040001 от 10.07.2020
3.	Сетевая электронная библиотека	ООО «ЭБС Лань», Договор №ЭБ СУ НВ-187 от 14.02.2020
4.	Большая медицинская библиотека	ООО «Букап», Договор № 0101/2021 от 01.01.2021
5.	Электронно-библиотечная система «Букап»	ООО «Букап», Договор № 03011000496200003360001 от 17.07.2020 www.books-up.ru
6.	База данных электронных журналов ИВИС	ООО ИВИС, Договор № 03011000496200005700001 от 14.12.2020
7.	Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки	ООО МИП «Медицинские информационные ресурсы», Договор № 18/05 от 05.05.2021
8.	Электронная учебная библиотека	ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, свидетельство №2009620253 от 08.05.2009
9.	Национальная электронная библиотека	ФГБУ «Российская государственная библиотека», Договор № 101/НЭБ/2495 от 09.11.2017
10.	База данных «LWW Proprietary Collection Emerging Market – w/o Perpetual Access»	ООО «МИВЕРКОМ», Договор № 03011000496200005070001 от 16.10.2020
11.	БД научных медицинских 3D иллюстраций Visible Body Premium Package	ООО «МИВЕРКОМ», Договор № 03011000496200005070001 от 16.10.2020
12.	БД SMART Imagebase	ООО «Букап», Договор № 03011000496200005690001 от 14.12.2020
13.	База данных «LWW Medical Book Collection 2011»	ЗАО КОНЭК, Государственный контракт № 499 от 19.09.2011
14.	База данных Scopus	Национальная подписка РФФИ (№1189 от 19.10.2020)
15.	База данных Web of Science Core Collection	Национальная подписка РФФИ (№692 от 07.07.2020)
16.	База данных In Cites Journals and Highly Cited Data	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор 03011000496200005390001 от 16.11.2020
17.	База данных BIOSIS Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор 03011000496200005390001 от 16.11.2020
18.	База данных MEDLINE	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор 03011000496200005390001 от 16.11.2020
19.	База данных журналов Wiley	Национальная подписка РФФИ (№694 от 07.07.2020)
20.	База данных издательства Springer	Национальная подписка РФФИ (№743 от 17.07.2020)
21.	Консультант Плюс	ООО Компания Права «Респект» Договор о сотрудничестве от 21.03.2012

3.8.5. Перечень лицензионного ПО для учебного процесса

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала

3.9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения, необходимый для реализации дисциплины «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования», включает в себя оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с набором оборудования, лабораторных расходных материалов и результатов лабораторных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

3.9.1. Тематические учебные комнаты и лаборатории

№	Название учебной комнаты / лаборатории	Место расположения	Площадь в кв. м.	Кол-во посадочных мест
1.	Гематология	«РЖД-медицина»	22,6	20
2.	Биохимия	РКПЦ	22,3	20
3.	Иммунология	БСМП	14	18

3.9.2. Аудитории

№	Перечень помещений	Площадь в кв. м.	Кол-во посадочных мест
1.	Учебный кабинет (№ 5, РКПЦ)	23,2	20
2.	Лекционный зал (ГКБ № 21, поликлиника)	74,6	76
3.	Лекционный зал («РЖД-медицина»)	72,8	64
4.	Учебный кабинет (БСМП, КДЛ)	12,2	8
5.	Учебный кабинет (Кл. БГМУ, КДЛ)	28,6	30

3.9.3. Технические средства обучения

№	Наименование ТСО на кафедре	Кол-во
УЧЕБНО-ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
1.	Мультимедиа – проекторы	5 шт.
2.	Персональные компьютеры с комплектом ПО и свободным доступом в Интернет (включая ноутбуки)	9 шт.
3.	Сканер-принтер-копир XEROX 3320	1 компл.
4.	Стенды, иллюстрации, таблицы по разделам дисциплины	35
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:		
1.	анализатор гематологический автоматический MEDONIC CA-530 с реагентами, контрольными и расходными материалами	1 компл.
2.	фотометр программируемый БИАН с расходными материалами	2 компл.
3.	микрофотометр программируемый БЕЛУР 630	1 компл.
4.	микрофотометр программируемый МИКРОБИАН 405	1 компл.
5.	коагулометр программируемый АСКa-02 АСТРА	1 компл.
6.	коагулометр программируемый МИНИЛАБ-701	1 компл.
7.	аппарат для электрофореза белков АЭК-01 АСТРА с компьютерным денситометром и комплектом ПО	1 компл.
8.	глюкометры портативные с комплектом расходных материалов	3 компл.
9.	гемоглобинометр МИНИГЕМ 540 с расходными материалами	1 компл.
10.	анализатор мочи стриповый DocUReader с тест-полосками	1 компл.
11.	микроскопы бинокулярные и монокулярные МИКМЕД, ЛОМО, БИОМЕД	16
12.	дозаторы пипеточные лабораторные	4 компл.
13.	центрифуга ОПН-3	1
14.	термостат ТС-80	1
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		
1.	тест-системы (наборы реактивов и материалов для биохимических, иммунохимических и гемостазиологических исследований производства фирм «Вектор-Бест», «Абрис», «Ольвекс», «Ренам», «Технология Стандарт», «Лахема»; экспресс-тесты, микропрепараты по темам	достат. кол-во для индивид. работы

3.9.4. Клинические помещения (базы)

На клинических базах имеется специализированное клиничко-лабораторное оборудование для проведения гемостазиологических и иных диагностических исследований: анализаторы биохимические, иммунохимические, коагулологические и гематологические, проточные цитометры и цитофлюориметры, коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр, оборудование для ПЦР и ИФА и др.

№	Помещения, адрес	Оснащение
1.	МУЗ БСМП, клиничко-диагностическая лаборатория (112,1 кв.м.) Ул. Батырская, 44	анализаторы биохимические SYNCHRON, иммунохимические ACCESS 2, гематологические DxH-800 (проточные цитометры), коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
2.	Клиника БГМУ, лабораторное отделение (108,5 кв.м.) Ул. Шафиева, 2	анализаторы биохимические CA-400, KONE 60, иммунохимические ARCHITECT 2000, гематологические CELL-DYN RUBY (проточный цитометр) и MEDONIC, коагулометры автоматические THROMBOLYZER, анализатор газов крови и электролитов RADIOMETER 800, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр BIOMERIEUX AXIMA, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
3.	МУЗ ГКБ №21, клиничко-диагностическая лаборатория и экспресс-лаборатория (146,6 кв.м.) Лесной проезд, 3	анализаторы биохимические KONE, BioSystems A-25, иммунохимические ACCESS 2, гематологические SYSMEX и HORIBA ABX, коагулометры полуавтоматические АСТРА и автоматические АК-37, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, ком-плекс для электрофореза, HPLC-анализатор гликогемоглобина D-10,

	микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
--	--

Общая площадь помещений для проведения учебных занятий, включая клинические помещения, составляет 325,1 кв.м. (13,0 кв. м на одного обучающегося при максимальной одновременной нагрузке 25 чел.)

3.10. Образовательные технологии

Современные образовательные технологии при изучении дисциплины включают интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, неимитационные технологии (проблемные лекции, семинары, дискуссии с «мозговым штурмом» и др.)

Примеры тематики интерактивных форм учебных занятий:

№	Форма занятий	Тема занятий
1	Семинар. Преаналитический этап лабораторного исследования системы гемостаза.	<u>Ролевая игра</u> : этапы преаналитики - подготовка пациента, взятие биоматериала, предварительная обработка, транспортировка в лабораторию, прием, регистрация, оценка качества, пробоподготовка, хранение до исследования. Оценка этапов, возможные ошибки и их предотвращение.
2	Практическое занятие. Скрининговые методы исследования гемостаза (АЧТВ, ПВ, ТВ, фибриноген)	<u>Имитационные технологии</u> : работа с готовыми пробами плазмы и контрольной плазмой. Устройство и работа коагулометрических анализаторов. Подготовка реактивов и проб биоматериала, проведение исследований, контроль качества, интерпретация полученных результатов.

3.11. Разделы учебной дисциплины (модуля) «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин			
		1	2	3	4
		Современные представления о системе гемостаза	Методы исследования показателей гемостаза.	Патология гемостаза. Роль лабораторных исследований в диагностике и мониторинге нарушений гемостаза	Мониторинг лечения препаратами, влияющими на гемостаз
1	Клиническая лабораторная диагностика	+	+	+	+
2	Молекулярная биология	+			+
3	Фармакология				+
4	Внутренние болезни	+		+	+
5	Судебная медицина			+	
6	Основы врачебной помощи	+		+	+
7	Государственный экзамен	+	+	+	

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования»

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекции (10 час) и практические занятия (30 час), самостоятельной работы обучающегося (32 час.) и промежуточного контроля освоения материала (зачет).

Практические занятия проводятся с использованием специализированного оборудования в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, а также иного оборудования, необходимого для реализации программы дисциплины. При проведении занятий используются наглядные пособия, производится решение ситуационных задач, тестовых заданий, клинических разборов, обучающиеся участвуют в научно-практических конференциях, заседаниях научно-практических обществ, мастер-классах, встречах с представителями российских и зарубежных компаний.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации.

Исходный уровень знаний обучающихся в магистратуре определяется тестированием, текущий контроль усвоения – тестированием и устным опросом в ходе занятий, решением типовых ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» включены в Государственную итоговую аттестацию по программе специалитета по специальности 30.05.01 – Медицинская биохимия.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Требования по выполнению контрольной работы. Контрольная работа выполняется аудиторно. В работе указывается тема и ФИО преподавателя, без титульного листа. Работа должна четко отвечать на поставленный вопрос, иметь явно выраженные введение, основную часть и заключение (но без соответствующих заголовков).

Требования к выполнению доклада. При подготовке к каждому семинарскому занятию студенты могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии - до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания студентами учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

Требования к проведению индивидуального собеседования. Собеседование проводится по заранее известному студентам перечню вопросов, индивидуально с каждым студентом. Последний должен, получив вопросы, раскрыть понятия, которые в этих вопросах даются. Дополнительного времени на подготовку студент не получает. На работу с одним студентом выделяется не более 5 минут.

Требования к письменным ответам на вопросы. Целью данного типа заданий является определение глубины знаний студента и верности его интерпретации социологических терминов. Работы сдаются в письменном варианте, на них выделяется не более 10 минут. Работы должны носить индивидуальный характер, в случае совпадения нескольких работ, преподаватель имеет право их аннулировать.

Требования к заданиям на оценку умений и навыков. Задания выполняются аудиторно, в устной или письменной форме, и носят индивидуальный характер.

5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» с другими дисциплинами специальности

Наименование предыдущей кафедры	Наименование предыдущей учебной дисциплины	Знания, полученные при изучении предыдущей дисциплины	Умения, приобретенные при изучении предыдущей дисциплины	Навыки, приобретенные при изучении предыдущей дисциплины	Компетенции, приобретенные при изучении предыдущей дисциплины	Подпись заведующего предыдущей кафедрой
1	2	3	4	5	6	7

6. Протоколы утверждения заседания кафедры, ЦМК, УМС

7. Рецензии

8. Лист актуализации заполняется ежегодно при наличии изменений в названии учреждения, кафедры, пересмотра учебного плана, обновлений в списке литературы и др.