

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.07.2023 16:27:43

Уникальный идентификатор документа:

a562210a8a161d11bc9a74c4a0a7e820ac76b9d7766f5849e6d6db3c5a4e71d6ee

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

Кафедра лабораторной диагностики ИДПО



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Валишин Д.А.

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ  
И ТРОМБООБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования

Высшее – специалитет

Специальность

30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация

Врач-биохимик

Форма обучения

Очная

Для приема: 2023

Уфа-2023

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3 по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Министерством образования и науки РФ приказ №998 от «13» августа 2020 г.
- 2) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 августа 2017 года № 613н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-биохимик».
- 3) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «30» мая 2023 г., протокол № 5.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры лабораторной диагностики ИДПО от «18» апреля 2023 г. Протокол № 5.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Гильманов А.Ж.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальностям 32.05.01 Медико-профилактическое дело и 30.05.01 Медицинская биохимия от «24» апреля 2023 г., протокол № 8.

**Председатель УМС**

по специальностям

32.05.01 Медико-профилактическое дело и

30.05.01 Медицинская биохимия

Ш.Н.

\_\_\_\_\_ / Галимов

**Разработчики:**

Гильманов А.Ж., заведующий кафедрой лабораторной диагностики ИДПО, д.м.н., профессор

Саляхова Р.М., доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО, к.м.н., доцент

Ахмадуллина Ю.А., доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО, к.м.н.

Имельбаева Э.А., профессор кафедры лабораторной диагностики ИДПО, д.б.н., профессор

Билалов Ф.С., доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО, д.м.н., доцент

## Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка
  - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
  - 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины
  - 2.1. Типы задач профессиональной деятельности
  - 2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине
3. Содержание рабочей программы
  - 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы
  - 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины
  - 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля
  - 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)
  - 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)
  - 3.6. Лабораторный практикум
  - 3.7. Самостоятельная работа обучающегося
4. Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)
  - 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)
  - 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы
  - 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярные основы свертывания крови и тромбообразования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование системы теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для успешного овладения общепрофессиональными 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.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.4. Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.	Знать механизмы гемостаза и тромбообразования Уметь оценивать функционирование отдельных звеньев гемостаза Владеть методами определения активности гемостатических процессов лабораторными методами
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.	Знать механизмы развития основных видов патологии гемостаза Уметь детектировать нарушения отдельных звеньев гемостаза Владеть методами определения патологии гемостатических процессов, включая тромбообразование
ОПК-3. Способен использовать специализирован-	ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудова-	Знать методы определения активности процессов свертывания крови

<p>ное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи</p>	<p>ние для решения профессиональных задач.</p>	<p>Уметь использовать оборудование для определения параметров гемостаза Владеть основными методиками измерения активности отдельных звеньев гемостаза</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования</p>	<p>ПК-1.1. Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические).</p>	<p>Знать принципы методов определения активности процессов гемостаза и противосвертывающей системы Уметь выполнять базовые гемостатические тесты Владеть алгоритмами назначения и валидации результатов гемостазиологического исследования</p>
<p>ПК-2. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований, консультировать врачей-клиницистов по особенностям интерпретации данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики</p>	<p>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</p>	<p>Знать преаналитические правила исследования системы гемостаза, нормальные границы результатов основных гемостатических тестов Уметь консультировать медицинских работников и пациентов по вопросам подготовки к исследованию гемостаза, взятия, обработки и хранения биоматериала Владеть приемами интерпретации гемостазиограммы (коагуляционное и тромبوцитарное звенья) и определения видов нарушений гемостаза по результатам выполненных тестов</p>
<p>ПК-5 Способен организовать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории</p>	<p>ПК-5.3. Подготавливает отчеты по результатам клинических лабораторных исследований ПК-5.4. Организовывать деятельность медицинского персонала лаборатории; производить внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям.</p>	<p>Знать правила заполнения отчетных бланков по исследованию гемостаза, в том числе в электронной форме Уметь организовывать деятельность специалистов среднего звена лаборатории для исследования параметров гемостаза Владеть навыками обучения и приемами оценки качества работы находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории</p>

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **2.1. Типы задач профессиональной деятельности**

- медицинские
- организационно-управленческие
- научно-производственные и проектные

### **2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индексов трудовых функций**

№ п/п	Номер/индекс компетенции (или его части) и его содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные 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	Оценка функционирования отдельных звеньев гемостаза	Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное и компьютерное тестирование) инд. задания, практ. навыки
2	ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro 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	Выявление и морфофункциональная оценка физиологических состояний и патологических процессов в системе гемостаза.	Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное и компьютерное тестирование) инд. задания, практ. навыки
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	Определение состояния отдельных звеньев гемостаза с использованием специального лабораторного оборудования	Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное и компьютерное тестирование) инд. задания, практ. навыки

4	ПК-1 Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования	ПК-1.1. Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические).	A/01.7	Выполнение базовых лабораторных исследований системы гемостаза	Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное и компьютерное тестирование) инд. задания, практ. навыки
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 клинко-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	A/01.7 A/04.7	Консультации медицинских работников и пациентов по преаналитическому этапу лабораторных исследований и выбору лабораторных тестов гемостаза	Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное и компьютерное тестирование) инд. задания, практ. навыки
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. Организовывать деятельность медицинского персонала лаборатории; производить внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям..	A/03.7 A/05.7	Обучение и контроль деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории, занятого исследованием гемостаза	Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное и компьютерное тестирование) инд. задания, практ. навыки



### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / ЗЕ	Семестр
		7
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	48 / 1,33	48
Лекции (Л)	10 / 0,28	10
Практические занятия (ПЗ)	30 / 0,83	30
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	32 / 0,89	32
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	24 / 0,67	24
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	8 / 0,22	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72
	ЗЕ	2

#### 3.2. Разделы учебной дисциплины учебной дисциплины и компетенции с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№ п/п	Компетенции, ТФ	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 свёртывания крови. Внешний и внутренний пути активации протромбиназы, общий путь и конечный этап фибринообразования. Фибринолиз.
2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-3 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, тромбозластография, тромбодинамика, АЧТВ, ПВ / МНО, ТВ, фибриноген. Тесты плазменных факторов, антикоагулянтной и фибринолитической систем. Определение РФМК, D-димера.
3	ОПК-2 ПК-2 ПК-5	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	ПК-1 ПК-2 ПК-5	Мониторинг лечения препаратами, влияющими на гемостаз. Контроль качества исследований ге-	Особенности мониторинга эффектов антикоагулянтных препаратов. Лабораторный контроль антикоагулянтной терапии. Контроль качества коагулологических исследований.

		мостаза.	
--	--	----------	--

### 3.3 Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, час				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ, ПП	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
		<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	-

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестр
		7
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
	<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>

### 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№	Название тем практических занятий учебной дисциплины	Семестр
		7
1	Особенности этапов свертывания крови. Преаналитика в исследовании гемостаза: подготовка пациента, взятие, доставка, хранение, приготовление плазмы, оценка качества биоматериала. Безопасность 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 диагно-	4

	стике геморрагических состояний. Тромбофилии и гиперкоагуляционные состояния, патогенез тромбозов. ДВС-синдром, его диагностика с использованием шкал и лабораторных тестов.	
6	Лабораторный контроль антикоагулянтной терапии (мониторинг эффектов препаратов). Контроль качества исследований гемостаза.	4
	<b>ИТОГО часов в семестре:</b>	<b>30</b>

**3.6. Лабораторный практикум - не предусмотрен учебным планом.**

**3.7. Самостоятельная работа обучающегося**

**3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА) - не предусмотрена.**

**3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)**

№	№ семестра	Наименование раздела / темы учебной дисциплины	Виды СР	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
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>32</b>

**4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины**

**4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по учебной дисциплине (модулю). Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по учебной дисциплине**

Код и формулировка компетенции:

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований

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

ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования

ПК-2. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований, консультировать врачей-клиницистов по особенностям интерпретации данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики

ПК-5. Способен организовать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории

Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты изучения дисциплины	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-1.4.- Применяет прикладные медицинские зна-	Знает механизмы гемостаза и тромбообразования	Не знает механизмы гемостаза	Показывает хорошие знания процессов гемостаза

ния для решения профессиональных задач.	Умеет оценивать функционирование отдельных звеньев гемостаза	Не умеет оценивать функционирование звеньев гемостаза	Умеет оценивать состояние звеньев гемостаза
	Владеет методами определения активности гемостатических процессов лабораторными методами	Не владеет методиками определения активности гемостаза лабораторными методами	Владеет лабораторными методиками оценки состояния гемостаза
ОПК-2.1. Выявляет и оценивает физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	Знать механизмы развития основных видов патологии гемостаза	Не знает принципов клинико-лабораторных методик, методов контроля качества; правил оформления медицинской документации	Показывает хорошие знания принципов и аналитических характеристик методов исследования гемостаза и контроля качества
ОПК-2.2. Применяет знания о физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека.	Уметь выполнять базовые лабораторные исследования гемостаза, детектировать нарушения отдельных звеньев гемостаза	Не умеет выполнять базовые лабораторные тесты гемостаза; осуществлять контроль качества исследований	Умеет выполнять базовые лабораторные тесты гемостаза и осуществлять контроль качества исследований
	Владеть базовыми методами лабораторной оценки гемостаза и контроля качества гемостазиологических исследований	Не владеет методиками лабораторной оценки гемостаза	Владеет методами исследования гемостаза, правилами и методиками контроля качества анализов
ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	Знать методы определения активности процессов свертывания крови	Не знает методы определения активности процессов свертывания крови	Знает методы определения активности процессов свертывания крови и плазмы
	Уметь использовать оборудование для определения параметров гемостаза	Не умеет использовать оборудование для определения параметров гемостаза	Умеет определять параметры гемостаза с помощью современного оборудования
	Владеть основными методиками измерения активности отдельных звеньев гемостаза	Не владеет базовыми методиками определения активности звеньев гемостаза	Владеет методиками определения активности отдельных звеньев гемостаза
ПК-1.1. Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические).	Знать принципы методов определения активности процессов гемостаза и противосвертывающей системы	Не знает принципы определения активности процессов гемостаза и антикоагулянтной системы	Знает принципы определения активности процессов гемостаза и антикоагулянтной системы
	Уметь выполнять базовые гемостатические тесты	Не умеет выполнять базовые гемостатические тесты	Умеет выполнять базовые тесты гемостаза

	Владеть алгоритмами назначения и валидации результатов гемостазиологического исследования	Не владеет алгоритмами назначения гемостазиологических исследований	Владеет алгоритмами назначения и валидации результатов гемостазиологического исследования
ПК-2.1. Анализирует результаты клинических лабораторных исследований, подготавливает клинико-лабораторное заключение	Знать преаналитические правила исследования системы гемостаза, нормальные границы результатов основных гемостатических тестов	Не знает преаналитические правила исследования гемостаза и нормы базовых параметров гемостаза	Знает преаналитические правила исследования гемостаза и референтные показатели основных гемостатических тестов
ПК-2.2 – Консультирует медицинских работников и пациентов на этапе взятия, транспортировки и хранения клинического материала	Уметь консультировать медицинских работников и пациентов по вопросам подготовки к исследованию гемостаза, взятия, обработки и хранения биоматериала	Не умеет консультировать медицинских работников и пациентов по вопросам подготовки к исследованию гемостаза	Умеет подробно консультировать медицинских работников и пациентов по подготовке к исследованию гемостаза, взятию, обработке и хранению биоматериала
ПК-2.3. Консультирует врача-специалиста на этапах назначения и интерпретации клинических лабораторных исследований	Владеть приемами интерпретации гемостазиограммы (коагуляционное и тромбоцитарное звенья) и определения видов нарушений гемостаза по результатам выполненных тестов	Не может интерпретировать коагулограмму	Владеет приемами интерпретации гемостазиограммы (коагуляционное и тромбоцитарное звенья) и определения видов нарушений гемостаза по результатам его тестов
ПК-5.3. Подготавливает отчеты по результатам клинических лабораторных исследований	Знать правила заполнения отчетных бланков по исследованию гемостаза, в том числе в электронной форме	Не знает правил заполнения бланков анализов гемостаза	Знает правила заполнения отчетных бланков исследования параметров гемостаза
ПК-5.4. Организует деятельность медицинского персонала лаборатории; производит внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; обучает находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям.	Уметь организовывать деятельность специалистов среднего звена лаборатории для исследования параметров гемостаза	Не умеет организовывать работу подчиненных специалистов	Умеет организовать деятельность специалистов среднего звена лаборатории при исследовании параметров гемостаза
	Владеть навыками обучения и приемами оценки качества работы находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	Не владеет навыками обучения персонала	Владеет навыками обучения и приемами оценки качества работы находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории

#### **4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов дисциплины, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1.4 - Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.	Знать основные механизмы гемостаза и тромбообразования Уметь оценивать функционирование отдельных звеньев гемостаза Владеть методами определения активности гемостатических процессов лабораторными методами	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
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.	Знать механизмы развития основных видов патологии гемостаза Уметь детектировать нарушения отдельных звеньев гемостаза Владеть методами определения патологии гемостатических процессов, включая тромбообразование	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.	Знать методы определения активности процессов свертывания крови. Уметь использовать оборудование для определения параметров гемостаза. Владеть основными методиками измерения активности отдельных звеньев гемостаза.	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
ПК-1.1. Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические).	Знать принципы методов определения активности процессов гемостаза и противосвертывающей системы Уметь выполнять базовые гемостатические тесты Владеть алгоритмами назначения и валидации результатов гемостазиологического исследования	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
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	Знать преаналитические правила исследования системы гемостаза, нормальные границы результатов основных гемостатических тестов Уметь консультировать медицинских работников и пациентов по вопросам подготовки к исследованию гемостаза, взятия, обработки и хранения биоматериала Владеть приемами интерпретации гемостазиограммы (коагуляционное и тромбоцитарное звенья) и определения видов нарушений гемостаза по результатам выполненных тестов	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
ПК-5.3. Подготавливает отчеты по результатам клинических лабораторных исследований ПК-5.4. Организовывать деятельность медицинского персонала лаборатории; производить внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; обучать находящийся в распо-	Знать правила заполнения отчетных бланков по исследованию гемостаза, в том числе в электронной форме Уметь организовывать деятельность специалистов среднего звена лаборатории для исследования параметров гемостаза Владеть навыками обучения и приемами оценки качества работы находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы

ряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям.		
---	--	--

## 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

	Основная литература	
1.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.	10
2.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Кишкун А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html</a>	Неограниченный доступ
Дополнительная литература		
1.	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. - Т. 1. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - 923 с.	6
2.	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. - Т. 2. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - 840 с.	6
3.	Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск : Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/">https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/</a>	Неограниченный доступ
4.	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград : ВолГМУ, 2021. - 264 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/">https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/</a>	Неограниченный доступ
5.	Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград : ВолГМУ, 2021. - 252 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/">https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/</a>	Неограниченный доступ
6.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
7.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
8.	Электронно-библиотечная система «Букап»	<a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

Медицинская информационная сеть	<a href="https://www.medicinform.net">https://www.medicinform.net</a>
Консультант студента	<a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a>
Периодические издания (журналы)	
Клиническая лабораторная диагностика	<a href="http://www.medlit.ru/journal/420/">http://www.medlit.ru/journal/420/</a>
Лабораторная служба	<a href="http://www.fedlab.ru">www.fedlab.ru</a>
Медицинский алфавит. Современная лаборатория.	<a href="http://www.medalfavit.ru">www.medalfavit.ru</a>
Справочник заведующего КДЛ	<a href="http://www.mcfr.ru/journals/41/256">www.mcfr.ru/journals/41/256</a>
Профессиональные организации с информативными сайтами	
Федерация лабораторной медицины России	<a href="http://www.fedlab.ru">www.fedlab.ru</a>



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

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

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

- аудитории, оборудованные компьютерами, мультимедийными проекторами, электронными образовательными ресурсами, дидактическими материалами, учебными пособиями, научно-методической литературой, оценочными материалами, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально;

- лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГМУ.

В учебном процессе используется материальная база Клиники БГМУ, а также других медицинских организаций г. Уфы (Республиканский медико-генетический центр, ООО «РЖД-Медицина», ГБУЗ ГКБ №21, ГБУЗ «Больница скорой медицинской помощи») на договорной основе. На клинических базах имеется современное лабораторное оборудование: анализаторы биохимические, гематологические, иммунохимические, коагулометры автоматические и др.

### 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4

1	<p>Высшее, специальность, 30.05.01 Медицинская биохимия</p>	<p>ГБУЗ БСМП, клинико-диагностическая лаборатория (112,1 кв.м.) Клиника БГМУ, лабораторное отделение (108,5 кв.м.) МУЗ ГКБ №21, клинико-диагностическая лаборатория и экспресс-лаборатория (146,6 кв.м.) Учебный кабинет (№ 5, РКПЦ) Лекционный зал (ГКБ № 21, поликлиника) Лекционный зал («РЖД-медицина») Учебный кабинет (БСМП, КДЛ) Учебный кабинет (Кл. БГМУ, КДЛ) Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Батырская, 44 ГБУЗ БСМП клинико-диагностическая лаборатория ; 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, Ул. Шафиева, 2 Клиника БГМУ, лабораторное отделение ; 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, Лесной проезд, 3 МУЗ ГКБ №21, клинико-диагностическая лаборатория и экспресс-лаборатория</p>
---	---	--	---

## 6.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).
3. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
4. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
5. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
7. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
-------	--------------	----------	--------	-----------	-----------------

1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise</b>	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</b> – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (рос-	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер

		сийское ПО)			
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»	БГМУ) (рос- сийское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер