

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.10.2024 11:08:40

Уникальный программный ключ:

691eebef92031be66ef81648797523a2e2da0536

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДЕНО  
решением цикловой методической  
комиссии по координации подготовки  
кадров высшей квалификации  
протокол № 7 от 14 мая 2024 г.  
Декан ФПКВК Е.А. Лещева  
14 мая 2024 г.

Уровень высшего образования  
подготовка кадров высшей квалификации

**Рабочая программа дисциплины  
«МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»  
для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам  
высшего образования (программам ординатуры) по специальности  
31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»**

факультет подготовки кадров высшей квалификации

курс - 1

кафедра – клинической лабораторной диагностики

всего 72 часа (2 зачётные единицы)

контактная работа: 40 часов

✓ практические занятия 36 часов

внеаудиторная самостоятельная работа 32 часа

контроль: зачет 4 часа во 2-ом семестре

Воронеж  
2024 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

**Цель** - на основе теоретических и практических знаний по персонализированной медицине сформировать универсальные и профессиональные компетенции для последующей самостоятельной работы в должности врача клинической лабораторной диагностики.

### **Задачи:**

сформировать у ординатора универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача клинической лабораторной диагностики, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по:

- ✓ консультированию медицинских работников и пациентов;
- ✓ выполнению клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- ✓ формулированию заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

### 2.1. Консультирование медицинских работников и пациентов:

#### **Знать:**

- ✓ Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований
- ✓ Структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)
- ✓ Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований
- ✓ Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем
- ✓ Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели
- ✓ Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности)
- ✓ Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
- ✓ Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде

#### **Уметь:**

- ✓ Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи
- ✓ Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований
- ✓ Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом)
- ✓ Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными
- ✓ Выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований
- ✓ Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей

- ✓ Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза
- ✓ Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента
- ✓ Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей
- ✓ Проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы
- ✓ Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования
- ✓ Давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований
- ✓ Осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков
- ✓ Использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности

**Владеть:**

- ✓ Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований
- ✓ Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала
- ✓ Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения)
- ✓ Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов
- ✓ Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований
- ✓ Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований

**2.2. Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности:**

**Знать:**

- ✓ Принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований
- ✓ Аналитические характеристики лабораторных методов четвертой категории сложности и их обеспечение
- ✓ Медицинские изделия, применяемые для диагностики *in vitro*
- ✓ Методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов

**Уметь:**

- ✓ Выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности
- ✓ Производить контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты
- ✓ Составлять отчеты по необходимым формам

**Владеть:**

- ✓ Выполнением клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований
- ✓ Выполнением процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- ✓ Разработкой и применением стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности
- ✓ Подготовкой отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

**2.3. Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности:****Знать:**

- ✓ Врачебную этику и деонтологию
- ✓ Структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)
- ✓ Патофизиологию, этиологию, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем
- ✓ Влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- ✓ Влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- ✓ Определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
- ✓ Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

**Уметь:**

- ✓ Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- ✓ Осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

- ✓ Определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
- ✓ Формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- ✓ Обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности на консилиумах

**Владеть:**

- ✓ Оценкой патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- ✓ Формулированием и оформлением заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знает: методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Умеет: критически и системно анализировать, а также определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	ОПК-4 Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории. ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Знает и использует методики клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи. ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеет методикой выполнения клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки.
	ОПК-5 Способен	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает вопросы врачебной этики и деонтологии, основы патофизиологии,

	<p>формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований</p>	<p>этиологии, клиники, принципов лечения и профилактики заболеваний, факторов, влияющих на результаты исследований, правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Умеет оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Формулирует и оформляет заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.</p>
	<p>ОПК-6 Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Знает общие вопросы организации клинических лабораторных исследований, правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований, вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели, принципы оценки диагностической эффективности тестов, правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-6</sub> Умеет определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи, консультировать врача-клинициста по подготовке пациента и пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований, производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными, производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей, давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-6</sub> Консультирует врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных</p>

		исследований, медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения), врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований
<b>Профессиональные компетенции</b>	ПК-1. Способен выполнять, организовывать и аналитически обеспечивать клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности, консультировать медицинских работников и пациентов	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Консультирует медицинских работников и пациентов ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Осуществляет организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Выполняет клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Формулирует заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

Данная программа реализует следующие трудовые функции профессионального стандарта специалиста в области клинической лабораторной диагностики

Обобщенные трудовые функции (ОТФ)			Трудовые функции (ТФ)		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
В	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских	8	Консультирование медицинских работников и пациентов	В/01.8	8
			Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	В/02.8	8
			Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	В/03.8	8

	работников и пациентов		Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	В/04.8	8
--	------------------------	--	--	--------	---



**4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» ФУНКЦИЯМ ВРАЧА КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

Код компетенции и её содержание	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов			
	Консультирование медицинских работников и пациентов	Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса
<b>УК-1</b>	+	+	+	+
<b>ОПК-4</b>	+	+	+	+
<b>ОПК-5</b>	+	+	+	+
<b>ОПК-6</b>	+	+	+	+
<b>ПК-1</b>	+	+	+	+

**5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»**

ДИСЦИПЛИНА ОПОП	РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»	
	Молекулярные основы персонализированной медицины	Персонализированные подходы при терапии мультифакторной патологии человека
Клиническая лабораторная диагностика	+	+
Организация и управление здравоохранением		
Педагогика		
Психологические аспекты в работе специалиста по клинической лабораторной диагностике		
Симуляционный курс: контроль качества лабораторных исследований, морфологический анализ: микроскопия	+	+
Симуляционный курс: оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и коммуникации с пациентом		+
ПЦР-диагностика	+	+
Персонализированная медицина	+	+
Микробиология		+
Цитологические исследования в клинической лабораторной диагностике	+	
Лабораторная диагностика неотложных состояний		
Лабораторные исследования в кардиологии	+	+
Лабораторные исследования в ревматологии	+	+
Производственная (клиническая) практика	+	+
Научно-исследовательская работа	+	+

**6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Вид учебной работы	Всего часов	Всего зачетных единиц	Семестр
<b>АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ВСЕГО)</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ЛЕКЦИИ	-		
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	<b>36</b>		
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>32</b>		
<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>4</b>		
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>	<b>72</b>		

**7. ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И  
ВИДОВ ЗАНЯТИЙ**

**7.1 Учебно-тематическое планирование дисциплины**

№	наименование раздела	контактная работа (часов) 40		самостоятельная работа (часов) 32	контроль (часов) 4	всего (часов) 72	виды контроля
		занятия лекционного типа 0	клинические практические занятия 36				
<b>1.</b>	<b>Организация лабораторной службы</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	текущий	<b>8</b>	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты
<b>2.</b>	<b>Частные вопросы молекулярно- генетического анализа</b>		<b>32</b>	<b>28</b>	текущий	<b>60</b>	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи

	промежу- точная аттестация: зачет	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вопросы для устного собеседования</li> <li>✓ тесты</li> <li>✓ задачи</li> </ul>
<b>Общая трудоемкость</b>			<b>72</b>

## 7.2 Тематический план клинических практических занятий

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи; А-алгоритмы выполнения практических навыков.

№	Тема	Компетенции	Содержание	Часы	Средства оценивания	Этапы оценивания
					В Т З А	текущий промежуточный итоговый
<b>Раздел 1. Организация лабораторной службы.</b>				<b>4</b>	<b>В Т З А</b>	<b>текущий промежуточный итоговый</b>
<b>1.</b>	Организация лабораторной службы	<b>УК-1 ПК-1</b>	Основные лабораторные методы обследования при наследственных болезнях. Цитогенетические методы диагностики. Биохимические методы диагностики наследственных болезней. Иммунологические методы диагностики наследственных болезней. Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
<b>Раздел 2. Частные вопросы молекулярно-генетического анализа.</b>				<b>32</b>	<b>В Т З А</b>	<b>текущий промежуточный итоговый</b>
<b>2</b>	Гематологические исследования	<b>УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1</b>	Редкие наследственные заболевания в гематологии. Синдром Бернара- Сулье. Анемии Даймонда-Блефена. Анемия Фанкони. Первичный гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз.	4		
<b>3</b>	Общеклинические исследования	<b>УК-1 ОПК-4</b>	Заболевания органов пищеварительной системы (Синдром Гарднера. Синдром Пейтца-Егерса.	4		

		<b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Болезнь Книста. Муковисцидоз. Генетические маркеры язвенно1 болезни. Синдром Бекета.			
4	Наследственные болезни обмена аминокислот.	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Гиперфенилаланинемии: Фенилкетонурия, Биоптеринзависимые гиперфенилаланинемии и др.: клиническая картина, метаболические нарушения, лабораторная диагностика (в рамках массового просеивания новорожденных, лабораторный контроль за лечением; ДНК-диагностика), медико-генетическое консультирование. Клинические признаки ФКУ у новорожденных. Нарушение обмена тирозина. Тирозинемии: клиника, метаболические нарушения, лабораторная диагностика.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
5	Основы биохимии и патохимии ферментов. Основы биохимии и патохимии углеводов.	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Митохондриальные болезни. Наследственные болезни обмена углеводов. Нарушение обмена галактозы, лабораторная диагностика галактоземии (подходы к массовому скринингу галактоземии, ДНК-диагностика галактоземии). Нарушение обмена фруктозы: клиника, метаболические нарушения, лабораторная диагностика. Болезни накопления гликогена: клинико-генетическая характеристика (печеночные формы (недостаточность глюкозо-6-фосфатазы), мышечные формы, генерализованные формы).	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
6	Гормоны	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Нарушения обмена тиреоидных гормонов: врожденный гипотиреоз, гипертиреоз. Нарушения обмена гормонов надпочечников: адреногенитальный синдром (клинико-молекулярно-генетическая характеристика, биохимические нарушения, диагностика и лечение). Синдром андрогенной резистентности. Дефицит стероидсульфатаз и X-сцепленный ихтиоз. Дефекты синтеза и действия гормона роста.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый

7	Обмен порфиринов и желчных пигментов	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Нарушение обмена порфиринов и синтеза гемма. Общая клиническая характеристика, принципы диагностики, лечение. Порфирии: печеночные и эритропоэтические формы. Нарушение синтеза желчных кислот.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
8	Лабораторные исследования системы гемостаза	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Пренатальная диагностика и неонатальный скрининг. Принципы пренатальной диагностики наследственных болезней. Роль инвазивных (кордоцентез, амниоцентез, биопсия ворсин хориона) методов диагностики. Роль программ неонатального скрининга в диагностике наследственных заболеваний. Контроль качества и эффективность программ массового скрининга в системе профилактики наследственной и врожденной патологии.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
9	Иммунологические и молекулярно-генетические исследования	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ПК-1</b>	Молекулярно-генетические исследования. Физико-химические основы проведения ДНК-диагностики: характеристика используемых ферментов (ДНК-полимеразы, ДНК-зависимые РНК-полимеразы, лигазы, киназы, фосфатазы, нуклеазы, протеолитические ферменты) и реактивов. Биологический материал, используемый в ДНК-диагностике: условия взятия, хранения, транспортировки. Проблема загрязнения материала.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый

### 7.3 Аудиторная самостоятельная работа

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического клинического занятия, включает в себя учебные задания, которого разработаны в виде тематических проблем (кейсов) и творческих заданий, а знания, приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

Пример заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

### 7.3 Аудиторная самостоятельная работа

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического занятия, а знания, приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

Пример заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

#### **ЗАНЯТИЕ: «Лабораторные исследования системы гемостаза»**

##### **Задание 1.**

**Компетенции:** УК-1, ПК-1

*Укажите примеры лабораторных тестов, характеризующих соответствующие этапы гемостаза и тесты контроля лекарственной терапии нарушений гемостаза*

##### **Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз**

---

---

---

##### **Плазменно-коагуляционный гемостаз**

---

---

---

##### **Антикоагулянтная система**

---

---

---

##### **Система фибринолиза**

---

---

---

##### **Контроль терапии нефракционированным гепарином**

---

---

---



## Контроль терапии варфарином

---

---

## Контроль терапии фибринолитиками

---

---

### Задание 2.

Решите ситуационные задачи

#### Задача 1.

**Компетенции:** УК-1, ПК-1

В гематологическое отделение поступила женщина 38 лет с ревматизмом. В течение последних 3-х лет страдает анемией. В общем анализе крови отмечается: гемоглобин 108 г/л, MCV 81,4 фл. Сывороточное железо 9,8 мкмоль/л. Назначение препаратов железа внутрь не приводит к нормализации гемоглобина. При биохимическом исследовании обнаружено, что ферритин повышен, а трансферрин снижен.

Вопросы:

1. Какой вид анемии у данной больной.
2. Опишите патогенез данного вида анемии.
3. Какова роль гепсидина в развитии данного состояния.
4. Объясните метаболизм железа в организме и определите этап, на котором возникло нарушение.
5. Укажите современные лабораторные тесты для оценки нарушений метаболизма железа.
6. В чем опасность парентерального назначения препаратов железа в данном случае.

#### Задача 2.

**Компетенции:** УК-1, ПК-1

У больного 68 лет острые боли за грудиной. В биохимическом исследовании крови обнаружено повышение креатинкиназы, МВ-изофермента креатинкиназы, а также АсАТ. Уровень ЛДГ и ГГТ нормальный.

Вопросы:

1. Поставьте предполагаемый диагноз.
2. Сколько ориентировочно времени прошло с начала заболевания? Дайте обоснование исходя из кинетики повышения ферментов в крови.
3. Как должна измениться концентрация тропонина Т при этом заболевании.
4. Какие ферменты можно определить дополнительно? Расскажите о методах определения активности и концентрации ферментов в крови.
5. Какие тесты бесприборной диагностики «у постели больного» можно использовать при данном заболевании?

#### Задача 3.

**Компетенции:** УК-1, ПК-1,

Пациенту предстоит оперативное вмешательство. В биохимическом анализе крови небольшое повышение АлАТ, АсАТ и значительное повышение ГГТ. Пациент был привит от

гепатита В. Перед оперативным вмешательством необходимо исследование маркеров гепатитов.

Вопросы:

1. Какое поражение печени наиболее вероятно в данном случае?
2. Какой лабораторный показатель свидетельствует об эффективности прививки?
3. Какие лабораторные исследования необходимо назначить для выявления гепатитов В и С?
4. Как в клинической практике используются подтверждающие тесты на гепатиты? Отчего может быть ложноположительная реакция?
5. Приведите графики первичного и вторичного иммунного ответа при гепатитах В и С?

#### **Задача 4.**

**Компетенции:** УК-1, ПК-1

Пациент после операции стентирования коронарных сосудов принимал препараты аспирина и клопидогреля. На 5 день после стентирования развился острый инфаркт миокарда.

Вопросы:

1. Укажите возможную генетическую причину недостаточной эффективности препарата клопидогреля?
2. Каким методом ПЦР-диагностики можно заранее определить сниженную эффективность применения клопидогреля у конкретного пациента? Опишите его выполнение.
3. Каким группам пациентов показано дооперационное ПЦР-исследование на определение нарушений метаболизма клопидогреля? Какие лечебные мероприятия необходимо провести в этом случае?
4. Расскажите о методах определения функционального состояния тромбоцитов и принципах контроля за аспиринотерапией.

#### **Задание 3.**

**Решите тестовые задания (один правильный ответ)**

УК-1, ПК-1

1. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИИ НЕОБХОДИМО ИССЛЕДОВАТЬ

- 1) адгезивно-агрегационную функцию тромбоцитов
- 2) количество тромбоцитов
- 3) фибриноген
- 4) тромбиновое время
- 5) бета-тромбоглобулин

УК-1, ПК-1

2. АЧТВ ОТРАЖАЕТ

- 1) состояние тромбоцитарного звена гемостаза
- 2) состояние фибринолитической системы
- 3) внутренний путь активации протромбиназы
- 4) состояние антикоагулянтного звена
- 5) внешний путь активации протромбиназы

УК-1, ПК-1

3. МЕЖДУНАРОДНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ КОНТРОЛЯ АНТИКОАГУЛЯНТОВ НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- 1) протромбинового отношения
- 2) протромбинового времени
- 3) протромбинового индекса
- 4) протромбина по Квику
- 5) Международного нормализованного отношения

УК-1, ПК-1

**4. ФИБРИНООБРАЗОВАНИЕ СЛЕДУЕТ КОНТРОЛИРОВАТЬ**

- 1) фибриногеном
- 2) протромбиновым временем
- 3) активированным частичным тромбопластиновым временем
- 4) антитромбином III
- 5) определением протеина С

УК-1, ОПК-4, ПК-1

**5. К ПАТОЛОГИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ, ПРОТЕКАЮЩЕМУ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО С ГИПОКОАГУЛЯЦИЕЙ, ОТНОСИТСЯ**

- 1) атеросклероз
- 2) болезнь Виллебранда
- 3) облитерирующий эндартериит
- 4) злокачественные новообразования
- 5) тромбофлебит

Ключи:

№ вопроса	правильный ответ
1	2
2	3
3	5
4	1
5	2

**Задание 4. Дайте заключение по результатам и анализа**  
УК-1, ПК-1, ПК-2

Лабораторное исследование	Результат	Референтные пределы	Ед.изм.
<b>Коагулогические исследования</b>			
<b>Антикоагулянтное звено</b>			
Активность системы Протеина С (Agkistrodon)	<b>111,1</b>	70 - 130	%
Активность Антитромбина III (по U.Abildgaard)	<b>96,5</b>	80 - 120	%
<b>Плазменный компонент коагуляционного звена</b>			
Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ)	<b>32,9</b>	30 - 40	сек
Активность факторов внутреннего пути образования протромбиназы (АЧТВ) по кривой разведения Квика	<b>104,2</b>	80 - 120	%
Активность факторов протромбинового комплекса по кривой разведения Квика	<b>103</b>	85 - 105	%
Международное нормализованное отношение (МНО)	<b>0,89</b>	0,8 - 1,2 > 1,2 снижение активности < 0,8 повышение активности	отн.ед.
!> Фибриноген (по Клауссу)	<b>358,6 *</b>	200 - 400, 350-400 риск ИБС	мг/дл
<b>Уровень тромбинемии / плазминемии</b>			
РФМК (о-фенантролиновый тест)	<b>3,5</b>	до 5,5	г/л/10(-2)

#### 7.4 Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи; А- алгоритмы выполнения практических навыков; Р- рефераты

№	Тема	Компетенции	Содержание	Часы	Средства оценивания	Этапы оценивания
					В Т З А Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
<b>Раздел 1. Организация лабораторной службы.</b>				<b>4</b>	<b>В Т Р</b>	<b>✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый</b>
<b>1.</b>	Основные задачи и проблемы персонализированной медицины	<b>УК-1 ПК-1</b>	Основы организации лабораторной службы. Контроль лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов. Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
<b>Раздел 2. Частные вопросы молекулярно-генетического анализа.</b>				<b>28</b>	<b>В Т З А Р</b>	<b>✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый</b>
<b>2.</b>	Общеклинические исследования	<b>УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1</b>	Заболевания органов мочевыделительной системы. Синдром Альпорта. Поликистоз почек. Наследственные нефропатии. Тубулопатии.	8	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
<b>3.</b>	Основы биохимии и патохимии белков и	<b>УК-1 ОПК-4 ОПК-5</b>	Алкаптонурия: клиника, метаболические нарушения, лабораторная диагностика. Нарушение цикла мочевины: клиника,	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

	аминокислот	<b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	метаболические нарушения, лабораторная диагностика. Нарушение обмена серосодержащих аминокислот: клиника, метаболические нарушения, лабораторная диагностика.		Р	
4.	Основы биохимии и патохимии липидов	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Наследственные болезни обмена липидов. Общая клиническая характеристика, принципы диагностики. Недостаточность аполипопротеина В. Гипертриглицеридемии. Гипотриглицеридемии. Нарушения метаболизма липопротеина высокой плотности. Семейная гиперхолестеролемиа. Сфинолипидозы.	4	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
5.	<b>Основы биохимии и патохимии КОС</b>	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Муковисцидоз. Гиперальдостеронизм.	4	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
6.	<b>Лабораторные исследования системы гемостаза</b>	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-5</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-1</b>	Современные представления о гемостаз. Методы исследования системы гемостаза. Нарушение системы гемостаза. Лабораторный мониторинг лечения антикоагулянтами.	4	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
7.	<b>Иммунологические и молекулярно-генетические исследования</b>	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b> <b>ПК-1</b>	Антигены и антитело системы крови.	4	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

1. Гемолитические анемии новорожденных.
2. Дисахаридазная недостаточность.
3. Электрофорез в диагностике наследственных нарушений.
4. Молекулярно-генетический патогенез инсулинзависимого сахарного диабета.
5. ПЦР в диагностике наследственных заболеваний.
6. Наследственные нарушения систем гемостаза.
  
7. Направление сдвигов тестов коагулограммы при гипо- и гиперкоагуляции при наследственных заболеваниях.
  
8. Генетические маркеры сердечно-сосудистой патологии.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

1. Оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного
2. Оценить результаты молекулярно-генетического анализа, составить план лабораторного обследования пациента
3. Анализировать результаты проведенного молекулярно-генетической диагностики с точки зрения дифференциальной диагностики
4. Провести ПЦР-анализ, направленный на выявление генетического полиморфизма (провести все его этапы: ПЦР, электрофорез и визуализация, интерпретация результата, оформление и составление заключения по полученным результатам)
5. Уметь сопоставлять результаты лабораторных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

Фонд оценочных средств (ФОС) помимо выполнения оценочных функций характеризует в том числе и образовательный уровень университета.

Качество фонда оценочных средств является показателем образовательного потенциала кафедр, реализующих образовательный процесс по соответствующим специальностям ординатуры.

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью ординаторов (в том числе самостоятельной). В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания ординатора используются как показатель его текущего рейтинга.

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме - зачета.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Гериатрия» утвержден на заседании кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики и

соответствует Положению о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский Государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения Российской Федерации (приказ ректора от 23.12.2016 № 927).

## **11. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОРДИНАТОРА (УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ) НА ОСНОВЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

Расчет знаний рейтинга ординатора разработан на основании Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – ординатура в ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко Минздрава России (приказ ректора от 29.04.2022 № 294).

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

### **12.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете**

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

### **12.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, рекомендации и пособия по данной дисциплине по работе с ним, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

Успешное усвоение учебной дисциплины «Персонализированная медицина» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях тестирование дает возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «Персонализированная медицина» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

### **12.3. Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**



№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по учебной литературе);</li> <li>✓ выполнение заданий аудиторной самостоятельной работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ собеседование</li> <li>✓ проверка аудиторной самостоятельной работы</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ работа с учебной и научной литературой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ собеседование</li> </ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов;</li> <li>✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ собеседование</li> <li>✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle</li> </ul>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ тестирование</li> <li>✓ решение задач</li> </ul>
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ проверка рефератов, докладов</li> </ul>
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ составление программы школы для больных на амбулаторно-поликлиническом этапе реабилитации</li> <li>✓ разработка методического обеспечения для проведения школ для больных</li> <li>✓ выполнение индивидуальных домашних заданий, решение клинических задач, перевод текстов, проведение расчетов, подготовка клинических разборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ собеседование</li> <li>✓ проверка программы и методического обеспечения школ для больных</li> <li>✓ проверка заданий</li> <li>✓ клинические разборы</li> </ul>
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ доклады</li> <li>✓ публикации</li> </ul>
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ предоставление сертификатов участникам</li> </ul>
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ тестирование</li> <li>✓ собеседование</li> </ul>
10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ тестирование</li> <li>✓ собеседование</li> </ul>

#### 12.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

### 13. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

#### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Акуленко, Л. В. Медицинская генетика : учебное пособие / Л. В. Акуленко, Е. А. Богомазов, О. М. Захарова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 192 с. – ISBN 978–5–9704–3361–4. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html>. – Текст: электронный.
2. Бочков, Н. П. Клиническая генетика : учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина / под редакцией Н. П. Бочкова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 592 с. – ISBN 978–5–9704–5860–0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458600.html>. – Текст: электронный.
3. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 192 с. – (серия «Библиотека врача-специалиста»). – ISBN 978–5–9704–6933–0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469330.html>. – Текст: электронный
4. Кишкун, А. А. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 512 с. : ил. – DOI 10.33029/9704-6371-0-BICP-2022-1-512. – ISBN 978–5–9704–6371–0. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463710.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 10.05.2023г.)
5. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний : руководство для специалистов клинико-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 736 с. : ил. – DOI: 10.33029/9704-5057-4-DNS-2019-1-736. – ISBN 978–5–9704–5057–4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450574.html>. – Текст: электронный
6. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2023. – 1000 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–7424–2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html>. – Текст: электронный
7. Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований : руководство / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 448 с. – ISBN 978–5–9704–3873–2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438732.html>. – Текст: электронный
8. Кишкун, А. А. Опухолевые маркеры : руководство для врачей / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 96 с. : ил. – (Серия «Онкология»). – DOI: 10.33029/9704-5174-8-ONK-2019-1-96. – ISBN 978–5–9704–5174–8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html>. – Текст: электронный
9. Лабораторная диагностика в клинике внутренних болезней : учебное пособие / В. В. Горбунов, Т. А. Аксенова, Т. В. Калинин [и др.]. – Чита : Издательство ЧГМА, 2020. – 172 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornaya-diagnostika-v-klivike-vnutrennih-boleznej-11418300/>. – Текст: электронный

10. Лабораторная и инструментальная диагностика в терапии : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 / И. В. Демко, С. Ю. Никулина, И. А. Соловьева [и др.]. – Красноярск : КрасГМУ, 2020. – 247 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-v-terapii-v-2-chastyah-chast-1-11590824/>. – Текст: электронный
11. Лабораторная и инструментальная диагностика в терапии : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2 / И. В. Демко, С. Ю. Никулина, И. А. Соловьева [и др.]. – Красноярск : КрасГМУ, 2020. – 202 с. URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-v-terapii-v-2-chastyah-chast-2-11590987/>. - Текст: электронный
12. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-9242-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/189288>. – Текст: электронный
13. Медицинская генетика : учебник / Н. П. Бочков, А. Ю. Асанов, Н. А. Жученко [и др.] ; под редакцией Н. П. Бочкова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 224 с. – ISBN 978-5-9704-6583-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465837.html>. – Текст: электронный.
14. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / под редакцией М. М. Азовой. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 160 с. – ISBN 978-5-9704-5979-9. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459799.html>. – Текст: электронный.
15. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика : учебное пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 7-е изд. (эл.). – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 800 с. : ил. – ISBN 9785000309148. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/vnutrennie-bolezni-laboratornaya-i-instrumentalnaya-diagnostika-11957433/>. – Текст: электронный

### 13.3. МЕДИЦИНСКИЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента"– <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система "Консультант врача" - <http://www.rosmedlib.ru/>
3. База данных "Medline With Fulltext" на платформе EBSCOHOST  
<http://www.search.ebscohost.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Book-up» - <http://www.books-up.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>
6. Справочно-библиографическая база данных «Аналитическая роспись российских медицинских журналов «MedArt» <http://www.medart.komlog.ru/>
7. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://www.lib.vrngmu.ru/>
8. Интернет-сайты, рекомендованные для непрерывного медицинского образования:
  - Портал непрерывного и медицинского образования врачей <https://edu.rosminzdrav.ru/>
  - Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования <http://www.sovetnmo.ru/>
9. <http://www.rgnkc.ru> Российский геронтологический научно-клинический центр
10. <http://www.who.int/ru/index.html> Всемирная организация здравоохранения (русский);
11. <http://www.mkb10.ru/> Электронная версия МКБ-10.
12. <http://www.med-edu.ru/> Медицинская видео-библиотека.
13. Справочники лекарственных средств:

- <http://www.rlsnet.ru/> Справочник лекарственных средств РЛС;
- <http://www.vidal.ru/> Справочник лекарственных средств Видаль

### 13.4 ПЕРЕЧЕНЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЖУРНАЛОВ

1. Лабораторная служба
2. Терапевтический архив
3. РМЖ
4. Клиническая медицина
5. Профилактическая медицина
6. Трудный пациент
7. Российский медицинский журнал
8. Российский кардиологический журнал
9. Врач
10. Архивъ внутренней медицины
11. Клиническая фармакология и терапия
12. Журнал сердечная недостаточность
13. Кардиология
14. Кардиоваскулярная терапия и профилактика
15. Кардиологический вестник

### 14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Учебная аудитория (комната № 214),</b> для проведения занятий семинарского и типа, индивидуальных и групповых консультаций, промежуточной аттестации Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Студенческая 10	Укомплектовано: стол для обучающихся – 6 шт., стулья – 15 шт., электронные микрофотографии препаратов крови, мочи, содержимого кишечника, отделяемого половых органов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. № лицензии: 2B1E-210622-100837-7-19388, Количество объектов: 1000 Users, Срок использования ПО: с 09.08.2023 по 08.08.2024.</li> </ul>
<b>Учебная аудитория (комната № 216),</b> для проведения занятий семинарского и типа, индивидуальных и групповых консультаций, промежуточной аттестации Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Студенческая 10	Укомплектовано: стол для обучающихся – 8 шт., стулья – 15 шт., компьютеры – 1 шт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку. 8500 лицензий.</li> <li>• LMS Moodle - система управления курсами (система дистанционного обучения). Представляет собой свободное ПО (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия лицензии – без ограничения. Используется более 12 лет.</li> <li>• Webinar (система проведения вебинаров). Сайт <a href="https://webinar.ru">https://webinar.ru</a> Номер</li> </ul>
<b>Учебная аудитория (комната № 210) для самостоятельной работы обучающихся,</b> с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Воронежская	Укомплектовано: стол для обучающихся – 8 шт., стулья – 15 шт., компьютеры – 1 шт	

<p>обл., г. Воронеж, ул. Студенческая 10</p>		<p>лицевого счета 0000287005. Период действия лицензии: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Лицензионный договор № 44/ЭА/5 от 12.12.2022 г. Конфигурация «Enterprise Total - 1000», до 1000 участников (конкурентные лицензии).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Антиплагиат. Период действия: с 12.10.2022 по 11.10.2023. Договор 44/Ед.4/171 от 05.10.2022.</li><li>• Учебный стенд «Медицинская информационная система» на базе программного комплекса «Квазар» с передачей прав на использование системы на условиях простой (неисключительной) лицензии. Контракт № 44/Ед. 4/221 от 19.09.2022 г.</li><li>• КонсультантПлюс (справочник правовой информации). Период действия: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Договор № 44/ЭА/1от 05.12.2022.</li><li>• Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite Concurrent на 5 (Пятерых) пользователей на 12 месяцев.</li><li>• Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite версия 10 на 1 (Одного) пользователя на 12 месяцев.</li></ul>
--	--	---

**Разработчики:**

зав. кафедрой КЛД, доктор мед. наук, доцент Ю. А. Котова

**Рецензенты:**

1. Пашкова А.А. – зав. кафедрой поликлинической терапии, доктор мед. наук, профессор.

2. Воронин Н.И. – и.о. директора медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, кандидат мед. наук

**Утверждено на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики 22 апреля 2024 года протокол № 9.**