

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2023 13:46:04
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef81648f77523a2e2da0536

**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 23.05.2023 г.
декан ФПКВК Е.А. Лещева

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

**Рабочая программа дисциплины
«ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»
для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам
высшего образования (программам ординатуры) по специальности
31.08.30 Генетика**

факультет подготовки кадров высшей квалификации
курс - 1
кафедра – клинической лабораторной диагностики
всего **36 часов (1 зачётная единица)**
контактная работа: **20 часов**
✓ практические занятия **16 часов**
внеаудиторная самостоятельная работа **16 часов**
контроль: **зачет 4 часа**

**Воронеж
2023 г.**

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

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

Задачи:

сформировать у ординатора универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача генетика, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

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
- ✓ 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:

- ✓ 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
- ✓ 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:

- ✓ 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
- ✓ 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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

Код компетенции и её содержание		Этап формирования компетенции
Универсальные компетенции (УК)		
УК-2	<input type="checkbox"/> готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- текущий - промежуточный
Профессиональные компетенции		
<i>Диагностическая деятельность</i>		
ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	- текущий - промежуточный
<i>Реабилитационная деятельность</i>		
ПК-9	Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.	- текущий - промежуточный

4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА» ФУНКЦИЯМ ГЕНЕТИКА

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
УК-2	+	+	+
ПК-5	+	+	+
ПК-9	+		

5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕРИАТРИЯ» И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.30 ГЕНЕТИКА

ДИСЦИПЛИНА ОПОП	РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»	
	Молекулярные основы персонализированной медицины	Персонализированные подходы при терапии мультифакторной патологии человека
Генетика	+	+
Медицина чрезвычайных ситуаций		
Общественное здоровье и здравоохранение		
Педагогика		
Патологическая анатомия	+	+
Патологическая физиология	+	+
Симуляционный курс: оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и коммуникация с пациентом	+	+
Лабораторные и инструментальные исследования новорожденных и недоношенных детей	+	+
Онкология		+
Методы лабораторной генетики	+	
Клиническая лабораторная диагностика	+	+
Инфекционные болезни	+	+
Фтизиатрия	+	
Практики	+	

6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА» 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
АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ВСЕГО)	20	1	2
ЛЕКЦИИ			
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	16		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	16		
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	4		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	36		

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА», СТРУКТУРИРОВАННОЕ 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)		самостоятельная работа (часов)	контроль (часов)	всего (часов)	виды контроля
		занятия лекционного типа	клинические практические занятия				
		0	16	16	4	36	
1.	Молекулярные основы персонализированной медицины.		8	8	текущий	16	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты
2.	Персонализированные подходы при мультифакторной патологии человека.		8	8	текущий	16	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи
					промежу-	4	✓ вопросы для

	точная аттестация: зачет		устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи
Общая трудоемкость			36

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
Раздел 1. Молекулярные основы персонализированной медицины.				8	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
1.	Принципы и общая стратегия персонализированной медицины	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Введение в персонализированную медицину. Основные задачи персонализированной медицины. Функциональная архитектура персонализированной медицины. Технологические перспективы персонализированной медицины. Методы анализа генетического полиморфизма.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
2.	Многомерная биология и персонализированная медицина.	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Возможности и перспективы лабораторной диагностики в рамках «ОМИК»-ресурсов и задач персонализированной медицины. Геномика. Транскриптомика. РНК-мика. Протеомика. Метабомика. Биоинформатика. Значение многомерной биологии для персонализированной медицины.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
Раздел 2. Персонализированные подходы при мультифакторной патологии человека.				8	В	текущий

					Т З А	промежуточный итоговый
1.	Персонализированная медицина при аутоиммунных и онкологических заболеваниях.	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Сахарный диабет 1-го типа и рассеянный склероз – типовые модели с точки зрения персонализированной медицины. геномный портрет. Протеомный и метаболомный портрет аутоиммунных заболеваний. Злокачественные новообразования в рамках персонализированной медицины. Базовые направления в сфере предиктивной и доклинической диагностики злокачественных новообразований.	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый
3.	Эндомикробиота.	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Кишечная флора и ее функции. Метаболическое взаимодействие с организмом хозяина. Влияние возраста на микрофлору хозяина. Вклад терапии в изменение микрофлоры. Микробиом и аутоиммунные заболевания.	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

ЗАНЯТИЕ: «Принципы и общая стратегия персонализированной медицины»

Задание № 1: Проведите ролевую игру, распределив роли пациента, врача-терапевта, врача клинической лабораторной диагностики по оценке результатов ПЦР-тестирования среди своих одногруппников.

Задание № 2: *решите тестовые задания.*

Выберите один правильный ответ

1. МЕТОД ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ

- 1) Количественного определения специфичного антитела
- 2) Количественного определения специфичного фрагмента ДНК/РНК
- 3) Качественного определения специфичного фрагмента ДНК/РНК
- 4) качественного определения специфичного антитела
- 5) Количественного определения специфичного фрагмента РНК/ДНК

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

2. ДЕТЕКЦИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЦР-АНАЛИЗА, ВЫПОЛНЕННОГО В РЕЖИМЕ «РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ», ОСУЩЕСТВЛЯЮТ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА

- 1) Гибридизационно-флуоресцентного
- 2) Гибридизационно-ферментного
- 3) электрофоретического
- 4) иммунохроматографического
- 5) спектрофотометрического

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

3. ОСНОВНЫМ МЕТОДОМ ДЕТЕКЦИИ ПРОДУКТОВ ПЦР, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В ПЦР-ЛАБОРАТОРИИ, СЧИТАЮТ

- 1) Гибридизационно-флуоресцентный
- 2) Секвенирование
- 3) ДНК-чипы
- 4) электрофорез
- 5) иммунохроматография

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

4. ФЕРМЕНТОМ НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ПЦР ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) полимеразы
- 2) ревертазы
- 3) лигазы
- 4) 5-альфа-редуктазы
- 5) обратная транскриптаза

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

5. НЕОБХОДИМЫМИ КОМПОНЕНТАМИ СМЕСИ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ПЦР ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Смесь нуклеотидов
- 2) Смесь нуклеотидов, трипсин, буфер, прямой праймер, обратный праймер, ДНК
- 3) Смесь нуклеотидов, полимеразы, буфер, прямой праймер, обратный праймер
- 4) Смесь нуклеотидов, ревертазы, буфер, прямой праймер, обратный праймер, ДНК
- 5) Смесь нуклеотидов, полимеразы, буфер, прямой праймер, обратный праймер, ДНК

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

6. ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ПОЗВОЛЯЕТ ПРОВОДИТЬ

- 1) Качественный и количественный анализ продуктов ПЦР без стадии электрофореза
- 2) Только качественный анализ продуктов ПЦР без стадии электрофореза
- 3) Качественный и количественный анализ продуктов ПЦР с последующим электрофорезом в агарозном геле
- 4) Только качественный анализ, но с последующим электрофорезом в агарозном геле
- 5) Только количественный анализ продуктов ПЦР без стадии электрофореза

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

7. ТОЧНЫЙ ПРОЦЕНТ МОЗАИЧНОГО КЛОНА КЛЕТОК ОПРЕДЕЛЯЮТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ

- 1) Хромосомного микроматричного анализа
- 2) Спектроскопического анализа хромосом
- 3) ПЦР-диагностики
- 4) ИФА-диагностики
- 5) FISH-исследования

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

8. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЦР-АНАЛИЗА С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ В «РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ» В РЕАКЦИОННУЮ СМЕСЬ ПОМИМО СТАНДАРТНЫХ КОМПОНЕНТОВ ВВОДЯТ

- 1) буфер
- 2) праймеры
- 3) ДНК-полимеразу
- 4) ДНК-зонды
- 5) Обратную транскриптазу

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

9. ОСНОВНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ РЕАКЦИОННОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЦР ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Дистиллированная вода, физиологический раствор, буфер, смесь дНТФ
- 2) Ампликоны, образец, смесь дНТФ, буфер

- 3) Буфер, образец, Таq-полимераза
- 4) Буфер, образец, Таq-полимераза, физиологический раствор
- 5) Праймеры, Таq-полимераза, буфер, смесь дНТФ, образец

Компетенции: УК-1, ПК-5, ПК-6

10. ПОСТАНОВКУ ПЦР ПРОВОДЯТ С ЦЕЛЬЮ

- 1) Обнаружения специфических фрагментов ДНК или РНК возбудителя в материале от обследуемого
- 2) Определения чувствительности к фагам
- 3) Обнаружения соответствующих антител в сыворотке обследуемого
- 4) Обнаружения продуктов жизнедеятельности микроорганизмов в материале от обследуемого
- 5) Обнаружения специфических белков в сыворотке крови обследуемого

Компетенции: УК-1, ПК-5

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	2	6	1
2	1	7	5
3	1	8	4
4	1	9	5
5	5	10	1

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 16	Средства оценивания	Этапы оценивания
					В Т З А Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
Раздел 1. Молекулярные основы персонализированной медицины.				8	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
1.	Основные задачи и проблемы персонализированной медицины	УК-2 ПК-5 ПК-9	Общие представления о персонализированном подходе к оценке состояния различных систем организма пациента. Генетические факторы риска. Анализ генетических ассоциаций. Влияние биологических факторов на результаты исследований; Порядок организации работы пцр-лаборатории, организацию контроля качества лабораторных исследований, порядок и основные требования к их проведению. Генетический паспорт. Проблемы генетической паспортизации. Полногеномное сканирование ассоциаций.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2.	Основы variability иммунной системы, полиморфизм генов HLA-системы	УК-2 ПК-5 ПК-9	Клональное разнообразие Т- и В-клеточных рецепторов, механизмы формирования. Генетическая карта главного комплекса гистосовместимости человека (HLA – система). Основные функции HLA, полиморфизм генов HLA. Ассоциация с заболеваниями человека. Полиморфизм генов молекул врожденного иммунитета (распознающих рецепторов, цитокинов, противомикробных пептидов и др.)	4	В Т З А	текущий промежуточный итоговый ✓

Раздел 2. Персонализированные подходы при терапии патологии человека.			8	В Т З А Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый	
2.	Иммунодефициты	УК-2 ПК-5 ПК-9	Молекулярно-генетические механизмы первичных иммунодефицитов. Методы диагностики и персонализированной терапии первичных иммунодефицитов. Трансплантация костного мозга. Генетические основы иммуногематологии	4	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
3.	Иммуноопосредованные заболевания и гены предрасположенности	УК-2 ПК-5 ПК-9	Аллергические заболевания Патогенез, генная сеть бронхиальной астмы. Бронхиальная астма, атопический дерматит, гены предрасположенности. Аутоиммунные заболевания. Современные представления о патогенезе. Гены предрасположенности. Ревматоидный артрит, Системная красная волчанка, сахарный диабет: патогенез, генетические маркеры, ассоциированные с аутоиммунными заболеваниями. Иммунология репродукции, молекулярно-генетические механизмы патогенеза заболеваний репродуктивной системы. Сердечно-сосудистые заболевания. Гены предрасположенности к артериальной гипертонии. Нейродегенеративные заболевания Механизмы патогенеза. Таргетная терапия.	4	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

1. Методы выявления однонуклеотидных полиморфизмов.
2. Методы персонализированной медицины.
3. Молекулярно-генетические аспекты невынашивания беременности.
4. Молекулярно-генетический патогенез инсулинзависимого сахарного диабета.
5. Роль генов кандидатов в патогенезе бронхиальной астмы.
6. Проблемы генетического тестирования наследственной предрасположенности к мультифакторным заболеваниям.
7. Ассоциация полиморфизмов генов HLA с аутоиммунной патологией.
8. Генетические маркеры сердечно-сосудистой патологии.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

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 «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

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 «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

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 «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

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 «Персонализируемая 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 «Персонализируемая 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 «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка	✓ собеседование

	учебного материала по учебной литературе); ✓ выполнение заданий аудиторной самостоятельной работы	✓ проверка аудиторной самостоятельной работы
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ тестирование ✓ решение задач
5.	✓ подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы	✓ проверка рефератов, докладов
6.	✓ составление программы школы для больных на амбулаторно-поликлиническом этапе реабилитации ✓ разработка методического обеспечения для проведения школ для больных ✓ выполнение индивидуальных домашних заданий, решение клинических задач, перевод текстов, проведение расчетов, подготовка клинических разборов	✓ собеседование ✓ проверка программы и методического обеспечения школ для больных ✓ проверка заданий ✓ клинические разборы
7.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации
8.	✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах	✓ предоставление сертификатов участникам
9.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
10.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

12.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

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.

Обучающийся должен изучить основную литературу по теме занятия, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

13. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

13.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 1000 с. – ISBN 978–5–9704–4830–4. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html>. – Текст: электронный.

13.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины: медицина XXI века: омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / К. К. Джайн, К. О. Шарипов. – Москва : Литтерра, 2020. – 576 с. – ISBN 978–5–4235–0343–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html>. – Текст: электронный.
2. Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / 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.
3. Кишкун, А. А. Опухолевые маркеры / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 96 с. – ISBN 978–5–9704–5174–8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html>. – Текст: электронный.
4. Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2013. – 756 с. – ISBN 978–5–9704–2659–3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426593.html>. – Текст: электронный.
5. Основы персонализированной и прецизионной медицины : учебник / под редакцией С. В. Сучкова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 624 с. – ISBN 978–5–9704–5663–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456637.html>. – Текст: электронный.
6. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Г. А. Мельниченко, Е. А. Трошина, Е. И. Марова [и др.] ; под редакцией И. И. Дедова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 440 с. – ISBN 978–5–9704–5109–0. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451090.html>. – 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. Научно-практический журнал «Геронтология и гериатрия»
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 «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА»

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий для проведения занятий лекционного типа Воронежская обл., 394036, Воронеж, ул. Студенческая, 10 этаж 3, помещение № 82</p>	<p>Укомплектовано: стол для обучающихся – 10 шт., стулья – 35 шт.</p>	<p>⚡ Лицензии Microsoft:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Операционные системы Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) разных вариантов приобретались в виде OEM (наклейки на корпус) при закупках компьютеров через тендеры. ⚡ Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Воронежская обл., Воронежская обл., 394036, Воронеж, ул. Студенческая, 10 этаж 3, помещение № 80</p>	<p>Укомплектовано: Ноутбук. Мультимедийный проектор. Фотоэлектроколориметр. Спектрофотометр СФ-26. Спектрофотометр СФ-46. Центрифуга. рН-метр. Комплект автоматических дозаторов. Стол ученический 2-х местный. Стул ученический. Комплект реактивов для проведения биохимических, гематологических,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ № лицензии: 0B00-170706-072330-400-625, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2017-07-06 до 2018-07-14 ○ № лицензии: 2198-160629-135443-027-197, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2016-06-30 до 2017-07-06 ○ № лицензии: 1894-150618-104432, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2015-06-18 до 2016-07-02 ○ № лицензии: 1894-140617-051813,

	<p>общеклинических и иммунологических исследований. Набор фиксированных и окрашенных микропрепаратов крови и вагинальных соскобов. Электронные микрофотографии препаратов крови, мочи, содержимого кишечника, отделяемого половых органов.</p>	<p>Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2014-06-18 до 2015-07-03</p> <p>○ № лицензии: 1038-130521-124020, Количество объектов: 499 Users, Срок использования ПО: с 2013-05-22 до 2014-06-06</p> <p>○ № лицензии: 0D94-120615-074027, Количество объектов: 310 Users, Срок использования ПО: с 2012-06-18 до 2013-07-03</p> <p>⚡ Moodle - система управления курсами (электронное обучение. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия без ограничения. Существует более 10 лет.</p> <p>⚡ Mind (система проведения вебинаров). Сайт https://www.imind.ru Номер лицевого счета 0000287005.</p> <p>○ Период действия: с 23.10.17 по 23.10.18. Договор IMIND-RU20170926-002 от 26.09.2017</p> <p>○ Период действия: с 23.09.16 по 23.09.17. Договор IMIND-RU20160923-002 от 23.09.2016</p>
<p>Учебная аудитория (комната № 3), для групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Воронежская обл., Воронежская обл., 394036, Воронеж, ул. Студенческая, 10, этаж 3, помещение № 81</p>	<p>Укомплектовано: стол для обучающихся – 8 шт., стулья – 15 шт.,</p>	
<p>Учебная аудитория (комната № 3, этаж 4) для самостоятельной работы обучающихся, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Воронежская обл., Воронежская обл., 394036, Воронеж, ул. Студенческая, 10, этаж 3, помещение № 69</p>	<p>Укомплектовано: стол для обучающихся – 8 шт., стулья – 15 шт., компьютеры – 1 шт</p>	

Разработчики:

Котова Юлия Александровна – заведующая кафедрой клинической лабораторной диагностики

Рецензенты:

Рецензенты:

1. Щулькин А.А. – профессор кафедры фармакологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, доктор мед. наук, доцент
2. Остроушко Н.И. – начальник отдела оказания медицинской помощи взрослому населению департамента здравоохранения Воронежской области кандидат мед. наук

Утверждено на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики «15» мая 2023 года протокол № 9.