

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2024 10:59:26
Уникальный программный ключ:
691eebef928400e66011477c0a211ab30

**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
«Информационные технологии и основы доказательной медицины»
для обучающихся по рабочим образовательным программам высшего образования
(программам ординатуры) по специальности
31.08.09 «Рентгенология»**

факультет – **подготовки кадров высшей квалификации**
курс – **1**
кафедра – **инструментальной 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
2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Цель: на основе теоретических знаний по рентгенологии и информационным технологиям, сформировать универсальные и профессиональные компетенции для последующей самостоятельной работы в должности врача рентгенолога.

Задачи: сформировать у ординатора универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача-рентгенолога, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по:

1. проведению рентгенологических исследований (в том числе - компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследований и интерпретация результатов
2. организации и проведению профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения.;
3. проведению анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

2.1. Проведение рентгенологических исследований (в том числе - компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследований и интерпретация результатов:

Владеть:

- ✓ методикой работы с электронной документацией, оформления информированного согласия пациента на проведение исследования направление пациентов на лабораторные исследования;
- ✓ алгоритмом проведения дистанционных консультаций, телеконсультаций, интерпретация данных консультаций пациентов врачами-специалистами;
- ✓ методикой создания цифровых и жестких копий рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований на стационарных и переносных носителях;
- ✓ методикой архивирования выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе
- ✓ навыками нахождения и медицинской информации, при помощи различных интернет-ресурсов, медицинских и фармацевтических справочников
- ✓ навыками выбора варианта системного подхода к решению задачи (проблемной ситуации)
- ✓ навыками аргументации при формулировке выводов и собственной точки зрения

Уметь:

- ✓ интерпретировать и анализировать полученные при исследовании или на телеконсультации результаты, выявлять специфические признаки предполагаемого заболевания;
- ✓ сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами КТ, МРТ и других клинических и инструментальных исследований, в том числе с помощью информационных технологий;
- ✓ получать отправленные дистанционно, интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований, КТ, МРТ, выполненных в других учреждениях;
- ✓ выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при рентгенологическом или КТ-исследовании, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной и минимальной интенсивности;
- ✓ выполнять варианты реконструкции КТ-изображения:

- двухмерную реконструкцию,
- трехмерную (3D) реконструкцию разных модальностей,
- построение объемного рендеринга (VolumeRendering),
- построение проекции максимальной интенсивности MIP (Maximum Intersity Proection);
- ✓ выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей;
- ✓ выполнять измерения при анализе изображений;
- ✓ документировать результаты КТ-исследований;
- ✓ формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий;
- ✓ интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты лучевых методов исследования, используя вспомогательные цифровые инструменты программного обеспечения
- ✓ интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований, КТ и МРТ, в том числе представленные из других учреждений;
- ✓ составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования больного в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, протоколами лечения, порядками и стандартами оказания медицинской помощи, в том числе дистанционно и используя сетевые протоколы;
- ✓ использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети.

Знать:

- ✓ основные положения Федерального закона о радиационной безопасности;
- ✓ директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации;
- ✓ ведомственные приказы, определяющие квалификационные требования и квалификационные характеристики специалиста врача-рентгенолога;
- ✓ общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
- ✓ технику цифровых медицинских изображений;
- ✓ информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;
- ✓ физические и технологические основы рентгеновских исследований, в том числе –цифровой рентгенографии, КТ, МРТ; технические основы методов и формирования цифровых изображений
- ✓ взаимосвязь и преемственность в работе лечебно-профилактических учреждений разного уровня;
- ✓ автоматизированные системы сбора и хранения результатов исследований.

2.2. Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала:

Владеть:

- ✓ составление плана и отчета о своей работе;
- ✓ ведение учетно-отчетной медицинской документации, в том числе в электронном виде
- ✓ оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;
- ✓ систематизация архивирования выполненных исследований;
- ✓ внесение показаний дозовой нагрузки в протокол исследования, а также в электронную индивидуальную карту учета доз облучения пациента;
- ✓ сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;
- ✓ обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам и работе с информационной сетью

Уметь:

- ✓ оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;
- ✓ работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);
- ✓ создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий и на цифровых носителях;
- ✓ оформлять результаты лучевой нагрузки при конкретном исследовании;
- ✓ формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;

Знать:

- ✓ общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
- ✓ общие вопросы организации службы лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;
- ✓ формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника отделения;
- ✓ основные положения и программы статистической обработки данных;
- ✓ представление медико-статистических показателей для отчета о деятельности медицинской организации;
- ✓ формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);
- ✓ представление медико-статистических показателей для отчета о деятельности медицинской организации;
- ✓ способы нахождения и анализа медицинской информации, необходимой для решения поставленной задачи (проблемной ситуации)
- ✓ возможные варианты подхода к решению задачи (проблемной ситуации)
- ✓ достоинства и недостатки выбранных подходов решения задачи (проблемной ситуации)
- ✓ о возможности сформулировать собственные выводы и собственную точку зрения на основе аргументированных данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

3.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Системное и критическое мышление</i>	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1 _{УК-1} Знает: методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2 _{УК-1} Умеет: критически и системно анализировать, а также определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. ИД-3 _{УК-1} Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.

3.2. Профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений компетенции
ПК-1. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования органов и систем организма человека	ИД-1 _{ПК-1} Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретирует их результаты
	ИД-2 _{ПК-1} Организует и проводит профилактические (скрининговые) исследования, медицинские осмотры, в том числе предварительные и периодические, диспансеризацию, диспансерное наблюдение
	ИД-3 _{ПК-1} Проводит анализ медико-статистической информации, ведет медицинскую документацию, организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
	ИД-4 _{ПК-1} Оказывает медицинскую помощь пациентам в экстренной форме

4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ

ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ» ФУНКЦИЯМ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА

Код компетенции и её содержание	Оказание медицинской рентгенологической помощи населению		
	Проведение рентгенологических исследований (в том числе - компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследований и интерпретация результатов	Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения.	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
УК-1	+		+
ПК-1	+	+	

**5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ» И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ
СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.09 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

Дисциплина	Темы практических занятий дисциплины информационные технологии и основы доказательной медицины
Рентгенология	+
организация и управление здравоохранением	+
педагогика	+
психология и поведенческая медицина	
симуляционный курс: проведение обследования пациента с целью установления диагноза в стационарных и амбулаторных условиях	+
симуляционный курс: оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и коммуникации с пациентом	
скрининговые исследования в практике врача-рентгенолога	+
лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга	+
лучевая диагностика заболеваний костно-суставной системы	+
ультразвуковая диагностика	+
рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла	+
лучевая диагностика заболеваний внутренних органов	+
основы магнитно-резонансной томографии	+
производственная (клиническая) практика	+
научно-исследовательская работа	+

6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ» 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
<i>АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ВСЕГО)</i>	20	1	2
ЛЕКЦИИ	0		
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	16		
<i>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</i>	16		
<i>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</i>	4		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	36		

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ», 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) 20		самостоятельная работа (часов)	контроль (часов) 4	всего (часов)	виды контроля
		занятия лекционного типа	клинические практические занятия				
1.	Информационные технологии и основы доказательной медицины	0	16	16	текущий контроль: итоговое занятие	32	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи
Общая трудоемкость						36	

7.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты;

№	Тема	компетенции	Содержание	часы	средства оценивания и их количество	Этапы оценивания
				20	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный

						✓ ИТОГОВЫЙ
1	Медицинская информатика. Введение в цифровую лучевую диагностику.	УК-1 ПК-1	Представление информации. Кодирование информации, двоичная система счисления. Количество информации, единицы измерения информации (основные - бит, байт и производные). Вычислительные средства. История возникновения и развития вычислительных средств. Основные понятия: процессор, оперативная память, внешняя память, устройство ввода информации, устройство вывода информации, файл, операционная система, прикладные программы. Функциональная организация компьютера. Модульный принцип построения компьютера. Периферийные и внутренние устройства компьютера: назначение и основные характеристики. Основные носители информации и их важнейшие характеристики.	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Медицинские цифровые изображения. Цифровые технологии в радиологии	УК-1 ПК-1	Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений. Непрерывные и дискретные диагностические изображения. Пространственное и частотное представление дискретных изображений. Цифровые приемники рентгеновских изображений, способы реализации, классификация. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики.	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

			<p>Аппаратное оснащение АРМ. Математическое обеспечение АРМ. Факторы, влияющие на разрешающую способность и качество цифровых рентгеновских изображений. Способы постпроцессорной обработки цифровых изображений и их диагностические возможности.</p>			
3	<p>Цифровая лучевая диагностика. Системы компьютерной поддержки диагноза. Сетевые решения. Современные стандарты</p>	<p>УК-1 ПК-1</p>	<p>Цифровая лучевая диагностика. Локальные и глобальные вычислительные сети – принципы построения. Специализированные программы – ассистенты врача. Системы компьютерной поддержки диагноза (CAdE, CAdx). Применение лучевых информационных технологий в практике радиолога. Сетевые решения. Архивирование информа- ции, полученной по результатам исследований. Современные стандарты (PACS, DICOM, RIS). Телерадиологические системы. Сеть Интернет и лучевая диагностика. Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.</p>	4	<p>В Т</p>	<p>✓ текущий ✓ промежуточн ый ✓ итоговый</p>
4	<p>Основы доказательной медицины. Доказательная радиология.</p>	<p>УК-1 ПК-1</p>	<p>Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики. Информационные ресурсы доказательной медицины. Доказательная радиология. Диагностическая эффективность различных видов исследований</p>	4	<p>В Т</p>	<p>✓ текущий ✓ промежуточн ый ✓ итоговый</p>

	Итоговое тестирование.		в диагностике заболеваний.			
<i>Промежуточная аттестация.</i>				4	В Т	✓ итоговый
5	Промежуточная аттестация	УК-1 ПК-1	Проведение промежуточной аттестации.	4	В Т	✓ итоговый

7.3. АУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического занятия.

Примеры заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

Задание 1.

Решите тестовые задания (один правильный ответ)

1) ROC-КРИВАЯ ОТРАЖАЕТ ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕЗУЛЬТАТОВ:

- а) ложно отрицательных и ложно положительных
- б) истинно положительных и ложно отрицательных
- в) истинно положительных и истинно отрицательных
- г) ложно положительных и истинно положительных

2) ПРОГНОСТИЧНОСТЬ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА – ЭТО:

- а) пропорция ложно отрицательных случаев среди всех положительных значений теста
- б) пропорция ложно положительных случаев среди всех положительных значений теста
- в) пропорция истинно отрицательных случаев среди всех отрицательных значений теста
- г) пропорция истинно положительных случаев среди всех положительных значений теста

3) КОЛИЧЕСТВО ОШИБОК ВТОРОГО РОДА (ЛОЖНОПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ) БОЛЬШЕ В ТЕСТАХ, ОБЛАДАЮЩИХ:

- А) высокой точностью
- Б) высокой специфичности
- В) высоким преваленсом
- Г) высокой чувствительностью

4) ТЕСТЫ С ВЫСОКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ:

- А) на первом этапе диагностического процесса
- Б) на всех этапах диагностического процесса
- В) на втором этапе диагностического процесса
- Г) этап диагностического процесса не имеет значения

5) ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ:

- А) снижается чувствительность, повышается специфичность
- Б) повышается чувствительность и специфичность
- В) повышается чувствительность, снижается специфичность
- Г) снижается чувствительность и специфичность

7.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; Р- рефераты

№	Тема	компетенции	Содержание	часы	средства оценивания и их количество	Этапы оценивания
					В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточ ный ✓ итоговый
1	Медицинская информатика. Введение в цифровую лучевую диагностику.	УК-1 ПК-1	Представление информации. Кодирование информации, двоичная система счисления. Количество информации, единицы измерения информации (основные - бит, байт и производные). Вычислительные средства. История возникновения и развития вычислительных средств. Основные понятия: процессор, оперативная память, внешняя память, устройство ввода информации, устройство вывода информации, файл, операционная система, прикладные программы. Функциональная организация компьютера. Модульный принцип построения компьютера. Периферийные и внутренние устройства компьютера: назначение и основные характеристики. Основные носители информации и их важнейшие характеристики.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточ ный ✓ итоговый
2	Медицинские цифровые изображения. Цифровые технологии в	УК-1 ПК-1	Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений. Непрерывные и дискретные диагностические изображения. Пространственное и частотное представление дискретных изображений. Цифровые	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточ ный ✓ итоговый

	радиологии		приемники рентгеновских изображений, способы реализации, классификация. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики. Аппаратное оснащение АРМ. Математическое обеспечение АРМ. Факторы, влияющие на разрешающую способность и качество цифровых рентгеновских изображений. Способы постпроцессорной обработки цифровых изображений и их диагностические возможности.			
3	Цифровая лучевая диагностика. Системы компьютерной поддержки диагноза. Сетевые решения. Современные стандарты	УК-1 ПК-1	Цифровая лучевая диагностика. Локальные и глобальные вычислительные сети – принципы построения. Специализированные программы – ассистенты врача. Системы компьютерной поддержки диагноза (CADe, CADx). Применение лучевых информационных технологий в практике радиолога. Сетевые решения. Архивирование информации, полученной по результатам исследований. Современные стандарты (PACS, DICOM, RIS). Телерадиологические системы. Сеть Интернет и лучевая диагностика. Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
4	Основы доказательной медицины. Доказательная радиология.	УК-1 ПК-1	Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики. Информационные ресурсы доказательной медицины. Доказательная радиология. Диагностическая эффективность различных видов исследований в диагностике заболеваний. Подготовка к итоговому тестированию.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

1. Электронные источники медицинской информации в сети Интернет. База данных Medline.
2. Мета-анализ. Определение. Этапы мета-анализа.
3. Доказательная радиология: референтный медицинский диагноз (золотой стандарт) в лучевой диагностике.
4. Доказательная радиология: типы ошибок в медицинской диагностике (альфа и бета ошибки).
5. Доказательная радиология: чувствительность диагностического метода.
6. Доказательная радиология: специфичность диагностического теста.
7. Доказательная радиология: точность диагностического метода.
8. Доказательная радиология: прогностичность положительного результата.
9. Доказательная радиология: прогностичность отрицательного результата.
10. Доказательная радиология: ROC-анализ. Принцип построения и оценки ROC-кривых.
11. Доказательная радиология: априорная вероятность.
12. Доказательная радиология: апостериорная вероятность.
13. Доказательная радиология: виды интерпретаций при анализе эффективности диагностического теста.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

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 «Информационные технологии и основы доказательной медицины» утвержден на заседании кафедры инструментальной диагностики 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).

10. 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).

Балльно-рейтинговая система (БРС) направлена на повышение значимости занятий обучающихся, объективизацию итоговой оценки.

Целью применения балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры является создание наиболее объективной и сбалансированной системы оценки знаний, позволяющей оценивать результаты обучения существенно более полно.

Задачи балльно-рейтинговой системы:

- ✓ повышение мотивации ординаторов к освоению дисциплин учебного плана, формированию компетенций согласно федеральному государственному образовательному стандарту;
- ✓ наиболее полное освоение практических навыков и умений во время прохождения практики;
- ✓ успешная подготовка ординаторов к реализации блока 3 федерального государственного образовательного стандарта – государственной итоговой аттестации на основе реализации компетенций..

10.1. Концепция балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры

Результаты освоения каждой дисциплины учебного плана основной образовательной программы формируются с учетом БРС.

Промежуточный рейтинг (оценка по 100-балльной шкале) рассчитывается исходя из формулы Текущий рейтинг*0,6 + Рейтинг на промежуточной аттестации (экзамене/зачете)*0,4.

Текущий рейтинг представляет собой рейтинг за контрольные мероприятия в ходе освоения дисциплины. Количество контрольных мероприятий определяет кафедра, реализующая дисциплину, с учетом рабочей программы дисциплины.

Контрольными мероприятиями могут являться при реализации:

- основной дисциплины специальности – итоговые занятия по разделу;
- дисциплин вариативной/базовой/по выбору/обязательной части/ части формируемой участниками образовательных отношений (ФГОС 2021 г.г.) – практическое занятие;
- производственной (клинической) практики – контроль практики.

Количество контрольных мероприятий при реализации дисциплин определяет кафедра.

Вес каждого контрольного мероприятия также определяется кафедрой, контрольные мероприятия могут быть равнозначны между собой.

Рейтинговая оценка лекций (в случае наличия занятий лекционного типа в рабочей программе дисциплины) составляет 0,05. Лекционный рейтинг учитывается один раз при расчете текущего рейтинга по дисциплине.

Сумма весовых частей текущего рейтинга по дисциплине с учетом лекционного курса составляет 1,0.

Обучающиеся в начале освоения дисциплины учебного плана информируются о кратности проведения и содержании контролей.

Для расчета рейтинга обучающегося принимается следующая схема перевода оценок пятибалльной шкалы в рейтинговые баллы.

Таблица 1. Соответствие 5 и 10-балльной шкал оценки знаний

5 балльная	10 балльная
5	10
5-	9
4	8
4-	7
3	6
3-	5
2	0

Трансформация рейтинговых баллов в традиционные оценки осуществляется в соответствии с таблицей:

Таблица 2. Соответствие рейтинговых баллов и оценок

Рейтинговые баллы	Оценки
85-100	отлично
84-70	хорошо
55-69	удовлетворительно
Менее 55	неудовлетворительно

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг менее 55 рейтинговых баллов (из 100 возможных), допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг 85 и более рейтинговых баллов, могут быть освобождены по решению кафедрального совещания от промежуточной аттестации (с выставлением оценки «отлично» в зачетную книжку и ведомость промежуточной аттестации).

Уровень максимально возможного успеха в рамках БРС означает: максимально возможный успех для высшей оценки «отлично» (или 10 рейтинговых баллов) равен 100%.

БРС реализуется с использованием ЕИС Тандем: Университет.

В зачетной/экзаменационной ведомости указывается рейтинг до промежуточной аттестации и рейтинг на промежуточной аттестации.

Текущий рейтинг (Р до экзамена) по дисциплине «Информационные технологии и основы доказательной медицины»:

$R_{\text{до зач}} = R_{\text{итоговое тестирование}} * 0,6 + R_{\text{посещаемость занятий}} * 0,4$.

Промежуточный рейтинг (Р экз) по дисциплине «Информационные технологии и основы доказательной медицины»:

$R_{\text{зач}} = R_{\text{собеседование}} * 0,6 + R_{\text{практические умения}} * 0,4$

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

11.1. 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.

11.2. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

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 «Информационные технологии и основы доказательной медицины» 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 различные тестирования дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых на лекциях и в учебниках. В этой связи при проработке лекционного материала обучающиеся должны иметь в виду, что в лекциях раскрываются наиболее значимые вопросы учебного материала. Остальные вопросы осваиваются обучающимися в ходе других видов занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «Информационные технологии и основы доказательной медицины» 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.

11.3. Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «Информационные технологии и основы доказательной медицины»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе);	✓ собеседование
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.	✓ выполнение индивидуальных домашних заданий, перевод текстов, проведение расчетов,	✓ собеседование ✓ проверка заданий
7.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации

8.	✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах	✓ предоставление сертификатов участников
9.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
10.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

11.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «Информационные технологии и основы доказательной медицины»

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 на лекциях и 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.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

12.1. Список литературы

1. Информатика и медицинская статистика / Г. Н. Царик, В. М. Ивойлов, И. А. Полянская [и др.] ; под редакцией Г. Н. Царик. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 304 с. – ISBN 978–5–9704–4243–2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html>. – Текст: электронный.
2. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации / В. Ф. Мартыненко, Г. М. Вялкова, В. А. Полесский [и др.] ; под редакцией А. И. Вялкова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2009. – 248 с. – ISBN 978–5–9704–1205–3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412053.html>. – Текст: электронный.
3. Медицинская информатика : учебник / под редакцией Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 512 с. – ISBN 978–5–9704–4573–0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html>. – Текст: электронный.
4. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций / С. Н. Обмачевская. – 3-е изд., стер. – Санкт–Петербург : Лань, 2021. – 184 с. – ISBN 978–5–8114–7053–2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/154391>. – Текст: электронный.
5. Омельченко, В. П. Информатика / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 384 с. – ISBN 978–5–9704–3752–0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437520.html>. – Текст: электронный.
6. Омельченко, В. П. Информатика. Практикум / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 336 с. – ISBN 978–5–9704–3950–0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html>. – Текст: электронный.

7. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 528 с. – ISBN 978–5–9704–3645–5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html>. – Текст: электронный.
8. Омельченко, В. П. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 384 с. – ISBN 978–5–9704–4422–1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html>. – Текст: электронный.
9. Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 352 с. – ISBN 978–5–9704–5542–5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html>. – Текст: электронный.

12.2. Интернет-ресурсы

Программное обеспечение интернет – ресурсы

Программное обеспечение - общесистемное и прикладное программное обеспечение.

Базы данных информационно-справочные и поисковые системы. Интернет-ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе базы данных – Google, Rambler, Yandex.

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам.

2. Электронно-библиотечная система "Консультант врача". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант врача" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам.

3. База данных "Medline With Fulltext". Мощная справочная online-система, доступная через Интернет. База данных содержит обширную полнотекстовую медицинскую информацию.

4. Электронно-библиотечная система "Айбукс". ЭБС«Айбукс» предоставляет широкие возможности по отбору книг как по тематическому навигатору, так и через инструменты поиска и фильтры.

5. Электронно-библиотечная система "BookUp". ЭБС содержит учебную и научную медицинскую литературу российских издательств, в том числе переводы зарубежных изданий, признанных лучшими в своей отрасли учеными и врачами всего мира.

6. Электронно-библиотечная система "Лань". Большой выбор учебной, профессиональной, научной литературы ведущих издательств для студентов и ординаторов высшей школы и СПО.

7. УМК на платформе «Moodle»

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Воронеж, ул. Фридриха Энгельса 5, кафедра инструментальной	Компьютерный класс; Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ	• Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational

<p>диагностики</p>	<p>исследований в формате DICOM; Компьютерный системный блок; Телевизоры; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.</p>	<p>Renewal License. № лицензии: 2B1E-210622-100837-7-19388, Количество объектов: 1000 Users, Срок использования ПО: с 09.08.2023 по 08.08.2024.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>г. Воронеж, АУЗ ВОККДЦ, пл. Ленина, 5А</p>	<p>Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM; Телевизоры; Мониторы; Компьютерный системный блок; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Webinar (система проведения вебинаров). Сайт https://webinar.ru Номер 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). • Антиплагиат. Период действия: с 12.10.2022 по 11.10.2023. Договор 44/Ед,4/171 от 05.10.2022. • 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. • КонсультантПлюс (справочник правовой информации). Период действия: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Договор № 44/ЭА/1от 05.12.2022. • Лицензия на программу для

		ЭВМ iSpring Suite Concurrent на 5 (Пятерых) пользователей на 12 месяцев. • Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite версия 10 на 1 (Одного) пользователя на 12 месяцев.
--	--	---

Разработчики:

1. Л.А. Титова – заведующая кафедрой инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доцент, д.м.н.;
2. А.Ю. Гончарова – ассистент кафедры инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Рецензенты:

1. Проф. кафедры специализированных хирургических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор В. Н. Эктов;
2. Зав. кафедрой госпитальной педиатрии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор Т.Л. Настаушева.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики 23.04.2024, протокол №9.