

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.10.2024 12:41:47  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92840beebc11477c5a211ab30

**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 31.08.12 «Функциональная диагностика»**

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»**

Общие положения по дисциплине «Информационные технологии и основы доказательной медицины» по специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС) по специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика» (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. № 108).

**Цель:** на основе теоретических знаний по функциональной диагностике и информационным технологиям, сформировать универсальные и профессиональные компетенции для последующей самостоятельной работы в должности врача функциональной диагностики.

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

1. Проведению исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания
2. Проведению исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы
3. Проведению исследования и оценка состояния функции нервной системы
4. Проведению исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения
5. Проведению и контролю эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения
6. Проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организационной деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
7. Оказанию медицинской помощи в экстренной форме

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

### **2.1. Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания:**

#### **Владеть:**

- ✓ методикой проведения исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой
- ✓ навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания
- ✓ осваивать новые методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания

**Уметь:**

- ✓ Работать на диагностическом оборудовании
- ✓ Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- ✓ Анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания
- ✓ Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания
- ✓ Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины
- ✓ Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания

**Знать:**

- ✓ Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний
- ✓ Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- ✓ Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации
- ✓ Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям

**2.2. Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы:****Владеть:**

- ✓ Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб

- ✓ Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиоотографии плода
- ✓ Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов
- ✓ Анализ результатов исследований, оформление протокола исследований и заключения
- ✓ Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы
- ✓ Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы

**Уметь:**

- ✓ Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации
- ✓ Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиоотографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки
- ✓ Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечнососудистой системы

**Знать:**

- ✓ Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации
- ✓ Принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей

- ✓ Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения
- ✓ Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка variability сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий
- ✓ Описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
- ✓ Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора
- ✓ Режимы мониторинга ЭКГ (холтеровского мониторинга), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений
- ✓ Варианты длительного мониторинга артериального давления, программы анализа показателей
- ✓ Режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов
- ✓ Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторинга, УЗДГ транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторинга, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторинга методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локализации газовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен, ДС транскраниальное артерий и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование
- ✓ Принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии

### **2.3. Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы**

**Владеть:**

- ✓ Проведение ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга
- ✓ Проведение и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения
- ✓ Проведение ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах
- ✓ Проведение электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов
- ✓ Проведение реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретация результатов
- ✓ Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования
- ✓ Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования нервной системы
- ✓ Освоение новых методов исследования нервной системы

**Уметь:**

- ✓ Работать на диагностическом оборудовании
- ✓ Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов
- ✓ Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты
- ✓ Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности
- ✓ Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга
- ✓ Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов

**Знать:**

- ✓ Принципы и диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе: ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции (далее - ТМС) головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии
- ✓ Принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом
- ✓ Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования

коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссии

- ✓ Принципы и диагностические возможности магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов
- ✓ Принципы и диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии
- ✓ Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга
- ✓ Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии
- ✓ Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации
- ✓ Принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости - функциональных свойств - периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц)
- ✓ Принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи
- ✓ Принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), трансстемпоральная ультрасонография (В-режим)), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов
- ✓ Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов
- ✓ Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации

#### **2.4. Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения**

##### ***Владеть:***

- ✓ Интерпретация полученных результатов, клиническая оценка, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации
- ✓ Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования
- ✓ Освоение новых методов исследования

##### ***Уметь:***

- ✓ Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты
- ✓ Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- ✓ Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты

**Знать:**

- ✓ Принципы и диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых
- ✓ Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование, правила его эксплуатации

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

**Владеть:**

- ✓ Составление плана работы и отчета о своей работе
- ✓ Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа
- ✓ Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом
- ✓ Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

**Уметь:**

- ✓ Составлять план работы и отчет о своей работе
- ✓ Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения
- ✓ Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интерне»"
- ✓ Сохранять врачебную тайну при использовании в работе персональных данных пациентов
- ✓ Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима
- ✓ Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинским персоналом

**Знать:**

- ✓ Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Функциональная диагностика»
- ✓ Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
- ✓ Требования правил внутреннего трудового распорядка, пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима, конфликтологии
- ✓ Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
- ✓ Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Функциональная диагностика»



### 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 <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.

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. Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Проводит исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Проводит исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Проводит исследования и оценку состояния функции нервной системы
	ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Проводит исследования и оценку состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения
	ИД-6 <sub>ПК-1</sub> Проводит анализ медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

**4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ» ФУНКЦИЯМ ВРАЧА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

Код компетенции и её содержание	Оказание медицинской функциональной диагностической помощи населению						
	Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	Оказание медицинской помощи в экстренной форме
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 31.08.12 «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Дисциплина	Темы практических занятий дисциплины
	Информационные технологии и основы доказательной медицины
Функциональная диагностика	+
Организация и управление здравоохранением	+
Педагогика	
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	+
Медицинская профилактика	
Ультразвуковое исследование сердечно-сосудистой системы	+
Клиническая нейрофизиология	+
Нагрузочные тесты в функциональной диагностике	+
Методы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы	+
Функциональные исследования в педиатрической практике	+
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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Всего зачетных единиц</b>	<b>Семестр</b>
<b><i>АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ВСЕГО)</i></b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
ЛЕКЦИИ	<b>0</b>		
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	<b>16</b>		
<b><i>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</i></b>	<b>16</b>		
<b><i>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</i></b>	<b>4</b>		
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>	<b>36</b>		

**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
<b>Общая трудоемкость</b>						<b>36</b>	

**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	УК-1	Представление информации. Кодирование	4	В	✓ текущий

	информатика. Введение в цифровую функциональную диагностику.	<b>ПК-1</b>	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.		Т	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ промежуточный</li> <li>✓ итоговый</li> </ul>
2	Медицинские цифровые изображения. Цифровые технологии	<b>УК-1</b> <b>ПК-1</b>	Методы формирования и обработки цифровых диагностических данных. Непрерывные и дискретные диагностические изображения. Пространственное и частотное представление дискретных изображений. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для функциональной диагностики. Аппаратное оснащение АРМ. Математическое обеспечение АРМ. Факторы, влияющие на разрешающую способность и качество цифровых изображений.	4	В Т	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ текущий</li> <li>✓ промежуточный</li> <li>✓ итоговый</li> </ul>
3	Цифровая диагностика.	<b>УК-1</b>	Цифровая диагностика. Локальные и	4	В	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ текущий</li> </ul>

	Системы компьютерной поддержки диагноза. Сетевые решения. Современные стандарты	<b>ПК-1</b>	глобальные вычислительные сети – принципы построения. Специализированные программы – ассистенты врача. Системы компьютерной поддержки диагноза (CADe, CADx). Применение информационных технологий в практике врача функциональной диагностики. Сетевые решения. Архивирование информации, полученной по результатам исследований. Сеть Интернет и функциональная диагностика. Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.		Т	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ промежуточный</li> <li>✓ итоговый</li> </ul>
4	Основы доказательной медицины.  Итоговое тестирование.	<b>УК-1</b> <b>ПК-1</b>	Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики. Информационные ресурсы доказательной медицины. Диагностическая эффективность различных видов исследований в диагностике заболеваний.	4	В Т	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ текущий</li> <li>✓ промежуточный</li> <li>✓ итоговый</li> </ul>
<b>Промежуточная аттестация.</b>				<b>4</b>	<b>В</b> <b>Т</b>	<b>✓ итоговый</b>
5	Промежуточная аттестация	<b>УК-1</b> <b>ПК-1</b>	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)*

#### **УК-1, ПК-1**

1) РОС-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

#### **УК-1, ПК-1**

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

#### **УК-1, ПК-1**

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

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

#### **УК-1, ПК-1**

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

#### **УК-1, ПК-1**

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
				16	В Т Р	✓ 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 Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Медицинские цифровые изображения. Цифровые технологии в радиологии	УК-1 ПК-1	Методы формирования и обработки цифровых диагностических данных. Непрерывные и дискретные диагностические изображения. Пространственное и частотное представление дискретных изображений. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для функциональной диагностики. Аппаратное	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

			оснащение АРМ. Математическое обеспечение АРМ. Факторы, влияющие на разрешающую способность и качество цифровых изображений.			
3	Цифровая лучевая диагностика. Системы компьютерной поддержки диагноза. Сетевые решения. Современные стандарты	<b>УК-1</b> <b>ПК-1</b>	Цифровая диагностика. Локальные и глобальные вычислительные сети – принципы построения. Специализированные программы – ассистенты врача. Системы компьютерной поддержки диагноза (САDe, САDx). Применение информационных технологий в практике врача функциональной диагностики. Сетевые решения. Архивирование информации, полученной по результатам исследований. Сеть Интернет и функциональная диагностика. Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.	4	В Т Р	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ текущий</li> <li>✓ промежуточный</li> <li>✓ итоговый</li> </ul>
4	Основы доказательной медицины.	<b>УК-1</b> <b>ПК-1</b>	Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики. Информационные ресурсы доказательной медицины. Диагностическая эффективность различных видов исследований в диагностике заболеваний. Подготовка к итоговому тестированию.	4	В Т Р	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ текущий</li> <li>✓ промежуточный</li> <li>✓ итоговый</li> </ul>

## **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 медицина: референтный медицинский диагноз (золотой стандарт) в функциональной диагностике.
4. Доказательная медицина: типы ошибок в медицинской диагностике (альфа и бета ошибки).
5. Доказательная медицина: чувствительность диагностического метода.
6. Доказательная медицина: специфичность диагностического теста.
7. Доказательная медицина: точность диагностического метода.
8. Доказательная медицина: прогностичность положительного результата.
9. Доказательная медицина: прогностичность отрицательного результата.
10. Доказательная медицина: ROC-анализ. Принцип построения и оценки ROC-кривых.
11. Доказательная медицина: априорная вероятность.
12. Доказательная медицина: апостериорная вероятность.
13. Доказательная медицина: 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 шкалы оценки знаний

5 балльная	10 балльная
5	10
4	8
3	6
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.

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.

### **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 - 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 результатов функциональных методов обследования, данных	• Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational



<p>диагностики</p>	<p>нагрузочных тестов; Компьютерный системный блок; Телевизоры; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.</p>	<p>Renewal License. № лицензии: 2В1Е-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"> <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> </ul>
<p>г. Воронеж, АУЗ ВОККДЦ, пл. Ленина, 5А</p>	<p>Компьютерный класс; Набор результатов функциональных методов обследования, данных нагрузочных тестов; Компьютерный системный блок; Телевизоры; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 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).</li> <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</li> </ul>

		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. Зав. кафедрой факультетской терапии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор А.В. Будневский
2. Зав. кафедрой госпитальной и поликлинической 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.