

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валерий Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.00.2022 15:25:09

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a54c4a0a3e820ac76b9d75605849e6d6db2e3a4e71dbee

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

Кафедра медицинской физики с курсом информатики



УТВЕРЖДАЮ

/ В.Н. Павлов

«30» 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Специальность: 31.05.02 – Педиатрия**

**Форма обучения: очная**

**Срок освоения ООП: 6 лет**

Курс I

Контактная работа – 48 ч.

Лекции – 14 час

Практические занятия – 34 час

Самостоятельная

(внеаудиторная) работа – 24 часов

Семестр II

Зачёт – II семестр

Всего 72 часов (2 з. е.)

Уфа – 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС  
специальности Педиатрия

Суфияров И.Ф.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

### к рабочей программе, учебно-методическим материалам (УММ) и фонду оценочных материалов (ФОМ) учебной дисциплины Медицинская информатика (Специальность 31.05.02 Педиатрия)

В соответствии с основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия 2022 г. и учебным планом по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 24.05.2022г., протокол № 5, проведен анализ рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины Медицинская информатика.

Содержание и структура рабочей программы оценена и пересмотрена в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Рабочая программа учебной дисциплины Медицинская информатика соответствует ООП 2022г. и учебному плану 2022 г. по специальности 31.05.02 Педиатрия. В рабочей программе дисциплины количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений. УММ составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Медицинская информатика без изменений. ФОСы: актуализированы тестовые задания, вопросы к зачету, разработаны ситуационные задания с учетом развития науки, образования, техники и технологий.

В рабочей программе пересмотрены компетенции и методы оценивания.

Рабочая программа дисциплины Медицинская информатика 2022г. актуализирована и адаптирована с учетом вклада биомедицинских наук, которые отражают современный научный и технологический уровень развития клинической практики, а также текущие и ожидаемые потребности общества и системы здравоохранения.

Программа обновлена по результатам внутренней оценки и анализа литературы.

Обсуждено и утверждено на заседании кафедры Медицинской физики с курсом информатики

Протокол № 10 «6» июня 2022г.

Зав. кафедрой  Кудрейко А.А.

Обсуждено и утверждено на заседании ЦМК естественно-научных дисциплин  
Протокол № 7 от «7» июня 2022 г.


Обсуждено и утверждено на заседании УМС специальности Педиатрия

Протокол № 11 от «28» 06 2022 г.


При разработке рабочей программы учебной дисциплины «Медицинская информатика» в основу положены:

1. ФГОС ВОЗ++ по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «12» августа 2020 г.
2. Учебный план по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» «25» мая 2021 г. Протокол № 6
3. Профессиональный стандарт «Врач-педиатр участковый», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 марта 2017 г. № 306 н.


Рабочая программа учебной дисциплины «Медицинская информатика» одобрена на заседании кафедры «Медицинской физики с курсом информатики», от «3» июня 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Кудрейко А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Учебно-методическим Советом (УМС) специальности 31.05.02 Педиатрия от «30» июня 2021 г., протокол № 11

Председатель Учебно-методического совета специальности 31.05.02 Педиатрия \_\_\_\_\_  Суфияров И. Ф.

Разработчик:

Доцент каф. мед физики с курсом информатики \_\_\_\_\_  Хажина С. И.

Рецензенты:

Зав. кафедрой гистологии, доцент, к.м.н. Имаева А.К.

Зав. кафедрой общей физики БГУ, профессор, д.ф.-м.н. Балапанов М. Х.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	4
2. Вводная часть .....	5
3. Основная часть .....	7
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы .....	7
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении.	7
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля.....	9
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) .....	9
3.5. Название тем практических занятий.....	10
3.7. Самостоятельная работа обучающегося.....	11
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля) .....	11
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля) .....	14
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля) .....	15
3.11. Образовательные технологии .....	15
3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами .....	17
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	17
5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности .....	19
6. Протоколы утверждения.....	20
7. Рецензии .....	21

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА «Медицинская информатика»

Новой парадигмой охраны персонального и общественного здоровья граждан, реализуемой на основе всеобъемлющего использования информационных и коммуникационных технологий, является электронное здравоохранение. Новые уникальные возможности в медицинской практике сегодня открывают информационные технологии. Информатизация медицины приводит к созданию медицинской лечебно-диагностической аппаратуры, представляющей собой специализированные программно-управляемые компьютерные комплексы

Электронное здравоохранение подразумевает системный подход к решению всего спектра задач охраны здоровья населения, реализуемый на основе всеобъемлющего электронного документооборота, обязательно включающего персональные медицинские данные, обеспечивающего оперативный доступ ко всей информации, возможность ее совместного дистанционного анализа врачами и контактов врачей с пациентами на основе телемедицинских технологий. Развитие электронного и цифрового здравоохранения диктует необходимость углубления и расширения преподаваемой в рамках специалитета «Педиатрия» дисциплины «Медицинская информатика».

Знание методов, практических приемов и навыков работы с компьютерными информационными ресурсами и технологиями, знание физических основ функционирования высокотехнологичного лечебно-диагностического оборудования становится важнейшей составляющей квалификационной характеристики выпускника медицинского университета.

Процесс обучения на кафедре осуществляется с применением современных образовательных технологий электронного обучения и направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-10 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Цель** освоения учебной дисциплины (модуля) «Медицинская информатика» состоит в овладении знаниями о сущности информации, информатики и информационных процессов; дать сведения о современных информационных технологиях, а также принципами хранения, поиска, обработки и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- приобретение обучающимся знаний основных законов в области информатики;
- обучение обучающихся важнейшим математическим методам, программным и техническим средствам математической статистики, информатики, позволяющим на различных этапах получать и анализировать биомедицинскую информацию,
- приобретение обучающимся знаний о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении,
- приобретение обучающимся знаний о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе,
- обучение обучающихся важнейшим методам для работы в сети Интернет для поиска медико-биологической информации.

### 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ооп специальности

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Медицинская информатика» относится к базовой части блока 1 учебного плана ООП ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

*а). «Физика» (школьный курс).*

**Знать** основные принципы и законы физики; их анализ, основные положения теории абстрактного мышления; технику безопасности; характеристики воздействия физических факторов (электрического тока, электромагнитных полей, ионизирующих излучений и пр.) на организм; виды сигналов и их преобразование в данные.

**Владеть** навыками обработки результатов физических исследований, понятийным аппаратом физики, навыками работы с лабораторным оборудованием.

**Уметь** пользоваться физическими методами, анализировать данные на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных навыков; дифференцировать физические основы методов исследования

*б). «Математика» (школьный курс).*

**Знать** основные символы, термины и формулы математического описания данных; основные правила дифференцирования и интегрирования; основы теории вероятности и математической статистики.

**Владеть** навыками обработки и представления данных; методикой вычисления характеристик, оценок распределения и погрешности измерений.

**Уметь** пользоваться математическими методами, анализировать данные на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных вычислительных навыков, систематизировать и представлять информацию в виде зарегистрированных данных; использовать символьный, табличный и графические способы представления данных.

*в). «Информатика» (школьный курс).*

**Знать** основные термины используемые для описания информационных процессов, сведения о современных технических и программных средствах реализации информационных процессов, первоначальные сведения о моделировании и интеллектуальных системах.

**Владеть** навыками анализа и обработки информации, представления числовых, логических, текстовых и графических данных, а также операций с ними; работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки результатов и методах защиты информации.

**Уметь** применять возможности компьютерных технологий для решения различных задач обработки информации, работать в компьютерных сетях, пользоваться справочными системами для развития и самоподготовки.

### 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

#### 2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

##### 1. Научно-исследовательская

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№п/п	номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, формируя её целостную картину и выявляя составляющие и связи между ними.		Пользоваться навыками работы в часто встречаемых операционных системах и программных оболочках, навыками ведения медицинской документации	Письменное тестирование
2.	вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемного вопроса на основе системного и междисциплинарного подходов		навыки работы с программами общего назначения, медицинскими информационными системами для решения профессиональных задач	оформления реферата (реферативного выступления)
3.	ОПК-10 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных			Владеет основными навыками работы с офисным программным обеспечением и медицинскими информационными системами и применяет принципы автоматизации учета и управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий	Письменное тестирование

требований информационной безопасности				
--	--	--	--	--

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		№ II часов
1	2	3
<b>Контактная форма работы (всего), в том числе:</b>	48	48
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	34	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:</b>	24	24
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	II
	экзамен (Э)	
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72
	ЗЕТ	2

#### 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Компетенция/ТФ	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении	Информация и информационный процесс. Виды информации. Информатика как самостоятельная наука. Предмет и задачи медицинской информатики. Основные этапы развития отечественной медицинской информатики. Особенности медицинской информации. Классы и виды медицинских информационных систем.
2.	УК-1	Базовые технологии преобразования информации	Возможности стандартных программных средств для решения задач практической медицины
3.	ОПК-10	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики	Структура, функции и принципы реализации мониторинно-компьютерных систем. Способы обработки электрофизиологических сигналов. Модели физиологических систем, используемые для оценки и управления функциональным состоянием организма.



			Использование специализированной информационно-технологической системы отделения интенсивной терапии для решения задачи прогнозирования исхода заболевания и оценки состояния различных систем гомеостаза реанимационного больного. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Компьютерная обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка интерпретации полученных результатов.
4.	ОПК-10	Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Моделирование физиологических процессов	<p>Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Элементы врачебной деятельности как объект информатизации. Формализация и структуризация медицинской информации. Основные требования к составлению формализованных медицинских документов.</p> <p>Принципы создания математических моделей фармакокинетических, физиологических и других процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений. Виды математических моделей.</p>
5.	ОПК-10	Информационные системы лечебно-профилактических учреждений. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса. Медицинские информационные системы.	<p>Методология построения медицинской информационной системы ЛПУ. Уровни информатизации ЛПУ. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем ЛПУ. Роль автоматизации отдельных служб и подразделений ЛПУ.</p> <p>Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем для муниципального, территориального, федерального уровней здравоохранения. Основные источники информации. Группы анализируемых показателей. Способы представления и обработки данных.</p> <p>Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем (МИС). Основные стандарты обмена медицинской информацией. Возможности интеграции МИС. Особенности принятия решений в медицине. Алгоритмы анализа информации - статистические и основанные на знаниях. Возможности экспертных систем.</p>
6.	УК-1	Основы доказательной медицины. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине	Понятие доказательной медицины, телемедицины. Нормативно-правовая база развития телемедицины в РФ. Дистанционное обучение. Применение телекоммуникационных технологий в клинической практике. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации
7.	УК-1	Компьютерные сети. Ин-	Компьютерные сети. Компьютерная безопасность.

	формационная безопасность. Методы защиты.	Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Безопасность пользователя при работе с компьютером. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации.
--	---	---

### 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	II	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении	2		2	4	8	тестирование, устный опрос
2		Базовые технологии преобразования информации	2		8	2	12	тестирование, устный опрос
3		Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики	2		2	4	8	тестирование, устный опрос
4		Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Моделирование физиологических процессов	2		2	4	8	тестирование, устный опрос
5		Информационные системы лечебно-профилактических учреждений. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса. Медицинские информационные системы.	2		4	4	10	тестирование, устный опрос
6		Основы доказательной медицины. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине	2		14	4	20	тестирование, устный опрос
7		Компьютерные сети. Информационная безопасность. Методы защиты.	2		2	2	6	тестирование, устный опрос
<b>ИТОГО:</b>			14		34	24	72	

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

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
---	---	----------

п/п		II
1	2	3
1.	Понятие медицинской информатики и медицинской информации. Медико-биологические данные и их оценка. Этапы операции с медико-биологическими данными.	2
2.	Информационные технологии преобразования медицинской информации. Виды ИТ (компьютерные технологии обработки первичных данных; информационные технологии управления; информационные технологии автоматизированного рабочего места).	2
3.	Медицинские приборно-компьютерные системы и их классификация.	2
4.	Информационные технологии поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении. Экспертные системы (ЭС). Интеллектуальные нейронные сети. Основные принципы принятия диагностического решения интеллектуальной системой.	2
5.	Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Модели и моделирование в медицине. Классификации моделей. Математическое моделирование физиологических процессов. Медицинские информационные системы. Классификация МИС.	2
6.	Основы доказательной медицины. Основные понятия и методы, интернет-ресурсы доказательной медицины. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине. Телемедицина.	2
7.	Понятие компьютерных сетей. Информационная безопасность. Методы защиты.	2
<b>Итого</b>		14

### 3.5. Название тем практических занятий

№ п/п	Наименование практических работ	Объем по семестрам
		II
1	2	3
1.	Информация, ее свойства. Единицы измерения информации. Медицинская информация. Понятие информационной безопасности. Технологии поиска, хранения, архивирования, обработки и представления медицинской информации.	2
2.	Работа в Office: Word. Подготовка документов при помощи текстового редактора: создание, редактирование, форматирование текста и печать документов.	2
3.	Работа в Office: Word. Приемы работы с колонками, таблицами, вычисления в таблицах, создание диаграмм.	2
4.	Работа в Office: Word. Технология работы с объектами, рисунками, создание формул. Создание шаблонов, макросов MSWord.	2
5.	Работа в Office: Word. Структура документов, автоматизированное оглавление, формирование ссылок на литературные источники и оформление списка литературы по требованиям ГОСТ.	2
6.	Редактор презентаций MS Power Point.	2
7.	Основные термины. Знакомство с программами для статистического анализа: пакет анализа MS Excel и Statistica 6	2
8.	Описательная статистика. Построение графиков распределения	2
9.	Сравнение групп. Дисперсионный анализ	2
10.	Сравнение групп. Критерий Стьюдента	2
11.	Анализ зависимостей. Корреляционный и регрессионный анализ. Парная корре-	2

	ляция	
12.	Криволинейная корреляция и регрессия	2
13.	Сравнение групп. Непараметрические критерии для анализа количественных признаков	2
14.	Анализ качественных признаков	2
15.	Классификация. Кластерный и дискриминантный анализы	2
16.	Примеры ИТ поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении.	2
17.	Медицинские информационные ресурсы сети Интернет. Интернет-источники данных по доказательной медицине	2
Итого		34

### 3.6. Лабораторный практикум. *Не предусмотрен учебным планом.*

### 3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

#### 3.7.1. Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	II	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении	Подготовка к текущему контролю	4
2.		Базовые технологии преобразования информации	Подготовка к текущему контролю	2
3.		Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики	Подготовка к текущему контролю	4
4.		Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Моделирование физиологических процессов	Подготовка к текущему контролю	4
5.		Информационные системы лечебно-профилактических учреждений. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса. Медицинские информационные системы.	Подготовка к текущему контролю	4
6.		Основы доказательной медицины. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине	Подготовка к текущему контролю	4
7.		Компьютерные сети. Информационная безопасность. Методы защиты.	Подготовка к текущему контролю	2
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>24</b>

#### 3.7.2. Примерная тематика вопросов к промежуточной аттестации

1. Информатика и информация в медицине. Понятие медицинской информации. Свойства медицинской информации.

2. Медико-биологические данные. Виды медико-биологических данных. Оценка медико-биологических данных. Этапы операции с медико-биологическими данными.
3. МИС. Медицинские информационные системы базового уровня.
4. МИС. Медицинские информационные системы уровня ЛПУ.
5. МИС. Медицинские информационные системы территориального уровня.
6. МИС. Медицинские информационные системы федерального уровня.
7. Информационные технологии. ИТ обработки первичных данных; информационные технологии управления.
8. Информационные технологии. ИТ автоматизированного рабочего места врача.
9. Информационные технологии. ИТ поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении.
10. Структура биологического и искусственного нейрона. Интеллектуальные нейронные сети. Основные принципы принятия диагностического решения интеллектуальной системой в медицине.
11. Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Искусственный интеллект: сравнение человеческой и искусственной компетентности. Основные направления в моделировании систем ИИ в медицине.
12. Экспертные системы (ЭС). Экспертные системы 1 и 2 поколений. Типы задач решаемых с помощью экспертных систем в медицине.
13. Использование экспертных систем в медицине. Составление базы знаний для создания медицинских экспертных систем.
14. Основы доказательной медицины. Виды биомедицинских исследований. Уровни доказательности. Интернет- источники данных по доказательной медицине.
15. Использование научно-медицинских информационных ресурсов. Работа со справочниками системы здравоохранения
16. Медицинские информационные ресурсы сети Интернет. Телемедицина.
17. Медицинские приборо-компьютерные системы для получения медицинских диагностических изображений.
18. Медицинские приборо-компьютерные системы для получения параметрических данных.
19. Медицинские приборо-компьютерные системы для получения функциональных данных.
20. Медицинские приборо-компьютерные системы для выполнения мониторинга терапевтического направления.
21. Работа в ОС WINDOWS. Работа со встроенными текстовыми и графическими редакторами ОС WINDOWS. Антивирусы. Архиваторы.
22. Работа в Office: Word.
23. Работа в Office: Excel.
24. Работа в Office: Power point.
25. Базы данных в Access.
26. Модели и моделирование. Классификация моделей. Этапы моделирования. Определение, достоинства и недостатки.
27. Компьютерная безопасность. Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Безопасность пользователя при работе с компьютером
28. Понятие компьютерных сетей. Локальные компьютерные сети. Служба телеконференций. Служба передачи файлов.
29. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине.
30. Специальные медицинские компьютерные сети. Телемедицина.






### 3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	II	ВК	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении	тестирование	10	2
2.		ВК, ТК	Базовые технологии преобразования информации	тестирование	10	2
3.		ВК, ТК	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики	тестирование	10	2
4.		ВК, ТК	Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Моделирование физиологических процессов	тестирование	10	2
5.		ВК, ТК	Информационные системы лечебно-профилактических учреждений. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса. Медицинские информационные системы.	тестирование	10	2
6.		ВК, ТК	Основы доказательной медицины. Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине	тестирование	10	2
7.		ВК, ТК	Компьютерные сети. Информационная безопасность. Методы защиты.	тестирование	10	2
8.		Промежуточный (зачет)	Все разделы	Устное собеседование	2	25

#### 3.8.2.Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	База данных - это: 1. совокупность данных, организованных по определенным правилам;
----------------------------	--

Тест	<p>2. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;</p> <p>3. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;</p> <p>4. определенная совокупность информации;</p> <p>5. визуальное представление данных. (Ответ: 1)</p> <p>Наиболее распространенными в практике являются:</p> <p>1. распределенные базы данных;</p> <p>2. иерархические базы данных;</p> <p>3. сетевые базы данных;</p> <p>4. реляционные базы данных;</p> <p>5. параметрические базы данных. (Ответ: 4)</p> <p>Таблицы в базах данных предназначены:</p> <p>1) для хранения данных базы;</p> <p>2) для отбора и обработки данных базы;</p> <p>3) для ввода данных базы и их просмотра;</p> <p>4) для автоматического выполнения группы команд;</p> <p>5) для выполнения сложных программных действий. (Ответ: 1)</p>
для текущего контроля (ТК) Тест	<p>Что будет являться основным элементом базы данных в Excel?</p> <p>Что такое форма данных? Как она вызывается? Что позволяет делать?</p> <p>Что такое фильтр? Для чего используется? Виды фильтров, существующие в Excel</p>
для промежуточного контроля (ПК) Тест	<p>Для выбора данных по определенному условию можно использовать команды:</p> <p>1) Данные → Форма → Критерии;</p> <p>2) Автофильтр;</p> <p>3) Сервис → Данные;</p> <p>4) Сервис → Анализ данных</p> <p>5) Форма → Данные (Ответ: 1,2)</p> <p>Автофильтр запускается нажатием клавиши?</p> <p>1) ;</p> <p>2) ;</p> <p>3) ;</p> <p>4) ;</p> <p>5) . (Ответ: 4)</p> <p>Форма данных облегчает ввод и редактирование записей в списке, она вызывается командой:</p> <p>1) Сервис → Данные;</p> <p>3) Данные → Форма;</p> <p>4) Сервис → Форма;</p> <p>5) Форма → Данные. (Ответ: 3)</p>

### 3.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Основная литература

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5

1.	Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / - Электрон. текстовые дан. -. - on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html</a>	под общ. ред.: Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	1200 доступов
2.	Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник/ - Электрон. текстовые дан. -, 2016. - on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html</a>	Омельченко, В. П., А.А. Демидова	М. : ГЭОТАР-Медиа	1200 доступов

### Дополнительная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1	Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] : краткий курс лекций /Электрон. текстовые дан. -. -on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html</a>	С. А. Леонов	М. : ИД "Менеджер здравоохранения", 2011	Неограниченный доступ
2	<b>Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] :</b> учеб. пособие / Электрон. текстовые дан. - - on-line. - Режим доступа: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf</a>	Н. Х. Ша-рафутдинова	ФГБОУ ВО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ, Уфа, 2018.	Неограниченный доступ
3	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			
4	База данных «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>			

### 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Применяется электронно-библиотечная система (электронная библиотека). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе



специалитета. Существует удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 316 от 11.05.2018, ООО "СофтЛайн Проекты"	2021 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала
6.	HyperChem 8.0 Professional Standalone Licenses Windows Academic (15 шт.)	Договор № 197 от 24.05.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	бессрочно	Программа для квантового и химического моделирования молекул
7.	Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English (75 шт.)	Договор № 197 от 24.05.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	бессрочно	Пакет для статистического анализа данных

### 3.11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 25 % интерактивных занятий от объема контактной формы работы.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: При проведении занятия используется интерактивная программа, обучающая основным навыкам работы в операционной системе Windows, встроенных программах данной ОС, и такими прикладными программами, как Word, Excel, Access, PowerPoint.

### 3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Гистология, эмбриология, цитология	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Биохимия	+	+	+	+		+	+	
3	Информационные технологии и цифровизация в медицине, медицинская статистика	+	+	+	+	+		+	+

### 4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из занятий (72 ч), включающих контактную форму работы в виде лекционного курса (14 ч), практических занятий (34 ч) и самостоятельной работы обучающихся (24 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по освоению основных прикладных программ и использование их для создания медицинских документов и различных видов анализа медицинских данных.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать наиболее распространенные прикладные программы и интерактивные обучающие программы и освоить практические умения по использованию этих программ в работе врача. Практические занятия проводятся в виде решения медицинских задач на компьютере с использованием наиболее распространенных прикладных программ. В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 25% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям и итоговому контролю. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Медицинская информатика» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для обучающихся «Методические указания для обучающихся по медицинской информатике» и методические указания для преподавателей «Методические рекомендации для преподавателей по медицинской информатике».

Во время изучения учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят практические работы, оформляют их и представляют отчеты преподавателю.


Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится итоговый контроль знаний в виде устного собеседования, проверкой практических умений.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

**Протокол согласования рабочей программы дисциплины «Медицинская информатика» с другими дисциплинами специальности**

Наименование кафедр	Наименование учебной дисциплины	Знания, полученные при изучении дисциплины «Медицинская информатика»	Умения, приобретенные при изучении «Медицинская информатика»	Навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Медицинская информатика»	Компетенции, приобретенные при изучении «Медицинская информатика»	Подпись заведующего кафедрой
1	2	3	4	5	6	7
Гистология	Гистология, эмбриология, цитология	современные компьютерные технологии в приложении к медицине и здравоохранению; виды, структуры, характеристики медицинских информационных систем.	систематизировать символическую графическую информацию; ориентироваться во всем многообразии специализированных медицинских информационных систем;	Применение медицинских информационных систем для решения профессиональных задач; навыки ведения учетно-отчетной медицинской документации.	УК-1, ОПК-10	Доцент Имаева А.К.
Биологической химии	Биохимия	виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем	использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний, оценивать их эффективность	навыками работы с программами общего назначения, медицинскими информационными системами для решения профессиональных задач	УК-1, ОПК-10	Проф. Галимов Ш.Н.
Общественно-го здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО	Информационные технологии и цифровизация в медицине, медицинская статистика	принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий	разрабатывать структуры и базы данных и знания для систем поддержки врачебных решений	навыками ведения медицинской документации	УК-1, ОПК-10	Проф. Шарафутдинова Н.Х.
						

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

На рабочую программу по дисциплине «Медицинская информатика» специальности 31.05.02-«Педиатрия» разработанную сотрудниками кафедры Медицинской физики с курсом информатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Данная рабочая программа соответствует ФГОС ВО3++ по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 «Педиатрия», утвержденному Министерством образования и науки РФ 12 августа 2020 г., учебному плану по специальности 31.05.02 «Педиатрия», утвержденному ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Характеристика положительная

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (0-10)	Замечания
Требования к содержанию 1. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО3++ по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 «Педиатрия».	10	
Требования к качеству информации 2. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 3. Авторами использованы методы стандартизации. 4. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др. 5. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 6. Соблюдены психолого- педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	10 10 9 9 10	
Требования к стилю изложения 7. Изложение вопросов системно, последовательно без лишних подробностей. 8. Определения четки, доступны для понимания. 9. Однозначность употребления терминов. 10. Соблюдены нормы современного русского языка.	10 10 10 9	
Требования к оформлению 11. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	10	
Итого баллов	107	

Заключение:

Рабочая программа может быть использована в учебном процессе.

«3» 06 2021 г.

Зав. кафедрой общей физики БГУ, профессор, д.ф.-м.н.



М. Х. Иванов



## Выписка

из протокола № 6 от « 3 » июня 2021 г.

заседания кафедры медицинской физики с курсом информатики

**Обсудили** рабочую программу по дисциплине «Медицинская информатика» по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия, составитель: доцент кафедры медицинской физики с курсом информатики Хажина С.И.

На основании представленных материалов кафедра подтверждает, что:

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
2. Рабочая программа соответствует ФГОС ВОЗ++ по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия.
4. Рецензии содержат подробный разбор рабочей программы. Рецензенты: зав. кафедрой «Гистологии» Имаева А. К. и заведующий кафедрой общей физики БГУ, профессор, д.ф.-м.н. Балапанов М. Х.

### Постановили:

Утвердить рабочую программу для использования в учебном процессе по дисциплине «Физические основы визуализации медицинских изображений» для обучающихся 1 курса по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия.

Зав. кафедрой медицинской  
физики с курсом информатики,  
доцент, к.ф.-м.н.



Кудрейко А. А.

Секретарь кафедры



Юсупова З. Д.

## Выписка

из протокола № 8 от « 3 » 06 2021 г.  
заседания ЦМК естественно-научных дисциплин

Рабочая программа по дисциплине «Медицинская информатика» по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия, составитель: доцент кафедры медицинской физики с курсом информатики Хажина С.И.

На основании представленных материалов цикловая методическая комиссия подтверждает, что:

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
2. Рабочая программа соответствует ФГОС ВО3++ по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия, утверждённому Министерством образования и науки РФ 12.12.2020 г., учебному плану, утверждённому Учёным Советом ФГБОУ ВО БГМУ Министерства здравоохранения РФ 25 мая 2021 г., протокол № 6.

Рецензии содержат подробный разбор рабочей программы. Рецензенты: зав. кафедрой «Гистологии» Имаева А. К. и заведующий кафедрой общей физики БГУ, профессор, д.ф.-м.н. Балапанов М. Х.

ЦМК естественно-научных дисциплин рекомендует утвердить рабочую программу для использования в учебном процессе по дисциплине «Физические основы визуализации медицинских изображений» для обучающихся 1 курса по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия.

Председатель



Викторова Т. В.

Секретарь



Сулейманова Э. Н.



## Выписка

из протокола №11 от «30» июня 2021 г.

заседания Учебно-методического совета по специальности Педиатрия  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

**Обсудили** рабочую программу по дисциплине «Медицинская информатика», по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия для обучающихся 1 курса очной формы обучения.

На основании представленных материалов УМС подтверждает, что:

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
2. Рабочая программа соответствует ФГОС ВОЗ++ по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия.
3. Рецензии содержат подробный разбор рабочей программы. Рецензенты: зав. кафедрой «Гистологии» Имаева А. К. и заведующий кафедрой общей физики БГУ, профессор, д.ф.-м.н. Балапанов М. Х.

**Постановили:** на основании представленных материалов одобрить рабочую программу дисциплины «Медицинская информатика» по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия для обучающихся 1 курса очной формы обучения, составленную в соответствии с требованиями «Положения и порядка оформления УММ». Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Председатель УМС

Секретарь

Суфияров И.Ф.

Афанасьева О.Г.