

## Рабочая программа (выписка)

<b>По</b>	<b>Медицинской информатике</b> <small>(наименование дисциплины)</small>
<b>для специальности</b>	<b>Педиатрия 31.05.02</b> <small>(наименование и код специальности)</small>
<b>Факультет</b>	<b>Педиатрический</b> <small>(наименование факультета)</small>
<b>Кафедра</b>	<b>Физики, математики и информатики</b> <small>(наименование кафедры)</small>

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины – сформировать у студентов знания о сущности информации, информатики и информационных процессов; дать сведения о современных информационных технологиях; изучить принципы хранения, поиска, обработки и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий.

#### **Задачи** дисциплины:

- Сформировать у студентов знания основных законов информатики;
- Изучить математические методы, программные и технические средства математической статистики, информатики, используемые на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации;
- Дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении;
- Дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе;
- Ознакомить студентов с основными требованиями информационной безопасности
- Уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Студент, освоивший программу дисциплины «Медицинская информатика», должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Студент, освоивший программу дисциплины «Медицинская информатика», должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической

терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Студент, освоивший программу дисциплины «Медицинская информатика», должен обладать профессиональными компетенциями

ПК-20 -готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская информатика» относится к блоку Б1.Б.11 базовой части учебного плана.

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр	
		I	II
Аудиторные занятия (всего)	72	28	44
В том числе:			
Лекции (Л)	24	12	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Практические занятия (ПЗ)	48	16	32
Самостоятельная работа (всего)	36	14	22
Вид промежуточной аттестации	зачет		Зачет
Общая трудоемкость	часы	42	66
	зачетные единицы	1,2	1,8

### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

#### 5.1 Учебно-тематическое планирование дисциплины

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч			Самостоятельная работа	Всего
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Введение в медицинскую информатику. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Системы счисления	8	8		8	24
Электронные таблицы. MS Excel. VBA. QMS - MS Excel - VBA - QMS	2	8		5	15
Системы управления базами данных. MS Access. Медицинские СУБД - MS Access основные понятия, создание таблиц, работа со схемой данных - MS Access формы, запросы отчеты - Работа с медицинской БД (Пульмонология)	2	8		5	15
Статистика - статистическая оценка качества диагностических тестов - статистические до-	6	8		7	21

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч			Самостоятельная работа	Всего
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
казательства и пред- сказания - статистика в эпиде- миологии и исследо- ваниях типа случай- контроль					
Интеллектуальный анализ данных -задача классифика- ции, метод деревьев решений -задача классифика- ции метод нейронных сетей, k-nn -задача кластериза- ции	2	8		5	15
Моделирование фи- зиологических про- цессов.	4	8		6	18
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>48</b>		<b>36</b>	<b>108</b>

## 5.2 Содержание по темам (разделам) дисциплины

№ п / п	Наименование те- мы (раздела) дис- циплины*	Содержание темы (раздела)	Формируемые компетен- ции
1	Введение в меди- цинскую информа- тику. Технические средства реализации информационных	Введение в медицинскую инфор- матику. Аппаратное обеспечение ЭВМ (hardware). Единицы измере- ния информации. Единицы изме- рения объема памяти.	ОПК-1 - готовностью ре- шать стандартные задачи профессиональной деятель- ности с использованием ин- формационных, библиогра-

	процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Системычисления		фических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности
2	Электронные таблицы. MS Excel. VBA. QMS -MS Excel -VBA -QMS	Создание комплексных медицинских документов. Основные возможности электронных таблиц MS Excel. Дополнительные возможности электронных таблиц MS Excel. Функции ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, СРЕДЗНАЧ. Программирование в среде VBA. Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача – основные функции и принципы работы. Работа с QMS.	ОПК-1 - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности
3	Системы управления базами данных. MS Access. Медицинские СУБД -MS Access основные понятия, создание таблиц, работа со схемой данных -MS Access формы, запросы отчеты - Работа с медицинской БД (Пульмонология)	Создание медицинской базы данных. Основные возможности MS Access. Экспорт/Импорт медицинских данных. Создание медицинской базы данных. Создание, форматирование медицинских отчетов в MS Access. Работа с формами создание/форматирование формы приемного отделения поликлиники.	ОПК-1 - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности
4	Статистика - статистическая оценка качества диагностических тестов -статистические доказательства и предсказания	Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон. Характеристики положения (мода, медиана, выборочная средняя) и рассеяния (выборочная дисперсия и выборочное среднее квадратическое отклоне-	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОПК-1 - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиогра-

	<p>- статистика в эпидемиологии и исследованиях типа случай-контроль</p>	<p>ние). Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Статистическая проверка гипотез. Параметрические и непараметрические критерии статистики. Функциональная и корреляционная зависимости. Корреляционный и регрессионный анализ. Коэффициент линейной корреляции и его свойства. Статистическая значимость корреляции. Выборочное уравнение линейной регрессии. Случайное событие. Испытание. Единственно возможные и равновозможные события. Вероятность случайного события. Случайные величины. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их характеристики: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения.</p>	<p>фических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач ПК-20 -готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины</p>
5	<p>Интеллектуальный анализ данных -задача классификации, метод деревьев решений -задача классификации метод нейронных сетей, k-пп -задача кластеризации</p>	<p>Постановка задачи. Data mining и базы данных. Data mining и статистика. Data mining и искусственный интеллект. Алгоритмы обучения. Этапы обучения. Решения задач классификации и кластеризации</p>	<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОПК-1 - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p>

			ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач
6	Моделирование физиологических процессов.	Принципы создания компьютерных математических моделей фармакокинетических, физиологических и других процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений (расчет индивидуального режима подбора лекарственных препаратов и т.п.). Виды математических моделей. Информационная модель лечебно-диагностического процесса.	ОПК-1 - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **а) основная литература: (за последние 5-10 лет)**

Кобринский Б.А., Зарубина Т.В. Медицинская информатика: Учебник. М: изд. "Академия", 2009 г

Информатика: Основы общей информатики :Учебник для студ.,обуч.по спец. /Чернов В.И. и др.- М.: Дрофа. Кн.1.-2008.-252 с.:ил.

Информатика: Основы медицинской информатики. : учеб. для стоматол. фак. мед. вузов / В. И. Чернов и др. - М.: Дрофа. Кн.2.-2009.-223 с.:ил.

Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика/ Под ред. Г.И. Назаренко, Г.С. Осипова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 320с.

**б) дополнительная литература (старше 10 лет)**

Карась С.И. Информационные основы принятия решений в медицине: Учебное пособие. – Томск: Печатная мануфактура, 2003.- 145с.

Гусев С.Д. Медицинская информатика: Учебное пособие.- Красноярск: Издательства, ООО «Версо», 2009.- 464 с.

Богданов А.К., Проценко В.Д. Практические применения современных методов анализа изображений в медицине: Учебное пособие. – М.: РУДН, 2008. – 119с.: ил.

Санников А.Г., Егоров Д.Б., Скудных А.С., Рухлова С.А. Практикум по медицинской информатике: автоматизированное рабочее место врача и системы поддержки принятия врачебного решения. – Тюмень: П.П.Ш., 2009. – 116с.

Журналы "Врач и информационные технологии", "Менеджер здравоохранения".