Рабочая программа (выписка)

По **Медицинской информатике**
(наименование дисциплины)

для специальности **Стоматология 31.05.03**
(наименование и код специальности)

Факультет **Стоматологический**
(наименование факультета)

Кафедра **Физики, математики и информатики**
(наименование кафедры)

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

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская информатика» относится к блоку Б1.Б.6 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**	
		II	**III**
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции (Л)	24	12	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Практические занятия (ПЗ)	48	24	24
Самостоятельная работа (всего)	36	18	18
Вид промежуточной аттестации	Зачет		Зачет
Общая трудоемкость часы	**108**	**54**	**54**
зачетные единицы	**3**	**1,5**	**1,5**

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 (Пульмунология)	2	8		5	15
Статистика - статистическая оценка качества диагностических тестов -статистические доказательства и предсказания - статистика в эпидемиологии и исследованиях типа случай-контроль	6	8		7	21
Интеллектуальный анализ данных -задача классификации, метод деревьев решений -задача классификации метод нейронных сетей, k-nn -задача кластеризации	2	8		5	15
Моделирование физиологических процессов.	4	8		6	18
ИТОГО	**24**	**48**		**36**	**108**

5.2 Содержание по темам (разделам) дисциплины

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины*	Содержание темы (раздела)	Формируемые компетенции
1.	Введение в медицинскую информатику. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Системы счисления	Введение в медицинскую информатику. Аппаратное обеспечение ЭВМ (hardware). Единицы измерения информации. Единицы измерения объема памяти.	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
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	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

	-MS Access формы, запросы отчеты - Работа с медицинской БД (Пульмунология)		требований информационной безопасности
4	Статистика - статистическая оценка качества диагностических тестов -статистические доказательства и предсказания - статистика в эпидемиологии и исследованиях типа случай-контроль	Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон. Характеристики положения (мода, медиана, выборочная средняя) и рассеяния (выборочная дисперсия и выборочное среднее квадратическое отклонение). 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.	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 ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

5	Интеллектуальный анализ данных -задача классификации, метод деревьев решений -задача классификации метод нейронных сетей, k-nn -задача кластеризации	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	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 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-биологическо терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, методов при решении профессиональных задач

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

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

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

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

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

4) 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)

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

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

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

4) 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.

5) Журналы «Врач и информационные технологии», «Менеджер здравоохранения».