



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Медицинский факультет  
Кафедра «Информационные системы и технологии»

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.14 Медицинская информатика  
Направление специальности (специалитет) 31.05.01 Лечебное дело

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ 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;
- ✓ Уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПООП ВО**

Цикл, к которому относится дисциплина:

Б1.О.14. Медицинская информатика

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются в средней школе и отражены в федеральных образовательных стандартах и программах общего среднего образования (для старших классов), разработанных для изучения информатики и математики на базовом уровне. Студенты должны владеть соответствующей терминологией; уметь пользоваться операционной системой; иметь базовые навыки работы с набором стандартным программных средств, таких как текстовый и графический редактор и электронные таблицы.

Для расширения навыков владения стандартными приложениями программа предполагает рассмотрение аспектов их применения для решения задач из различных областей медицины и здравоохранения.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся
УК-1 Системное и критическое мышление	<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Знать.....</b> рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. <b>Уметь...</b> определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать планы их достижения; формулировать цели собственной деятельности, определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов; использовать возможности приобретения новых знаний и навыков для совершенствования своей деятельности. <b>Владеть...</b> навыками критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности
ОПК-10	Способен понимать принципы работы	ОПК 10.ИД1 - Выполняет профессиональную	<b>знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки

	современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	деятельность надлежащего качества.	<p>информации; принципов организации и основных возможностей использования глобальных компьютерных сетей.</p> <p><b>уметь:</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с компьютером как средством управления информацией, использования возможностей глобальных компьютерных сетей.</p>
--	---	------------------------------------	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Курсовая работа (проект)
1	Введение в медицинскую информатику. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации.	2	2	2		-		4			4							

2	Технические средства реализации информационных процессов.	2	4	2		2	4			4							
3	Программные средства реализации информационных процессов.	2	4	2		2	4			4							
4	Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине.	2	4	2		2	4			4							
5	Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением	2	4	2		2	6			4							
6	Использование информационных систем в медицине и здравоохранении. Методы и средства информатизации в практической медицине.	2	4	2		2	4			4							
7	Моделирование физиологических процессов	2	4	2		2	4			4							
8	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики	2	4	2		2	6			6							
9	Информационные системы в управлении здравоохранением	2	4	2		2	4			4							
	<i>Курсовая работа (проект)</i>																
	<i>Подготовка к экзамену</i>																
	Общая трудоемкость, в часах		32	16		16	40			38	Промежуточная аттестация						
											Форма						
											Зачет						*
											Зачет с оценкой						
											Экзамен						

## **4.2. Содержание дисциплины (модуля)**

### **Тема 1. Введение в медицинскую информатику.**

История информатики. Основные понятия информатики и кибернетики. Системы счисления. Определение информации. Информация и данные (количество информации, источники, способы получения и типы данных, носители информации). Информационные технологии. Единицы измерения информации. Единицы измерения объема памяти.

### **Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов.**

Поколения вычислительных машин. Характеристики компьютеров. Блок-схема компьютера. Процессор. Функции процессора. Единицы измерения быстродействия. Характеристики процессоров. Шина, её назначение. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Внешние запоминающие устройства. Накопители последовательного доступа. Накопители произвольного доступа. Магнитные накопители. Оптические накопители. Устройства ввода-вывода информации. Мониторы. Принтеры. Сканеры. Плоттеры. Модемы. Мультимедиа. Системы виртуальной реальности.

### **Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов.**

Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Операционные системы (ОС). Задачи ОС. Функции ОС. Файловая система ОС. Интерфейс пользователя. Развитие ОС. Сервисные программы. Компьютерные «вирусы». Антивирусные программы. Служебные программы. Архиваторы. Языки программирования.

### **Тема 4. Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине.**

Понятие информационного общества. Информатизация сфер труда и быта. Локальные сети. Глобальные сети. Интернет. Основные принципы работы Интернет. Основные понятия Интернет. Ресурсы Интернет. Понятие гипертекста. Электронная почта. Телеконференции в Интернет. Программное обеспечение для Интернет. Браузеры. Поисковые системы. Значение Интернет для общества. Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине. Понятие телемедицины.

### **Тема 5. Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением**

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.

### **Тема 6. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении. Методы и средства информатизации в практической медицине.**

Предмет и задачи медицинской кибернетики и информатики. Особенности медицинской информации. Основные понятия медицинской информатики и кибернетики. Медицинские информационные системы. Методы защиты информации. Цифровая подпись. Экспертные системы. АРМ врача. Классы и виды медицинских информационных систем. Структура и основные функции автоматизированных медико-технологических информационных систем. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем.

## **Тема 7. 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

## **Тема 8. Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики**

Организация технологического процесса в медицинской лаборатории. Актуальность автоматизации лабораторной деятельности. Структура и функции лабораторных информационных систем. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Компьютерная обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка интерпретации полученных результатов.

## **Тема 9. Информационные системы в управлении здравоохранением**

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. Медицинские аспекты использования компьютерной техники.

## **5. Образовательные технологии**

### **Интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине**

№ п.п.	Темы программ дисциплины	Применяемые технологии
1	Введение в медицинскую информатику. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации.	Интерактивная доска с цифровым проектором
2	Технические средства реализации информационных процессов.	Интерактивная доска с цифровым проектором
3	Программные средства реализации информационных процессов.	Интерактивная доска с цифровым проектором
4	Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине.	Интерактивная доска с цифровым проектором

5	Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением	Интерактивная доска с цифровым проектором
6	Использование информационных систем в медицине и здравоохранении. Методы и средства информатизации в практической медицине.	Интерактивная доска с цифровым проектором
7	Моделирование физиологических процессов	Интерактивная доска с цифровым проектором
8	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики	Интерактивная доска с цифровым проектором
9	Информационные системы в управлении здравоохранением	Интерактивная доска с цифровым проектором
	<b>Всего часов</b>	

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задания	Рекомендуемая литература	Трудоемкость (в академических часах)
1	Введение в медицинскую информатику. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации.	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4
2	Технические средства реализации информационных процессов.	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4

3	Программные средства реализации информационных процессов.	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4
4	Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине.	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4
5	Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4
6	Использование информационных систем в медицине и здравоохранении. Методы и средства информатизации в практической медицине.	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4
7	Моделирование физиологических процессов	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4
8	Автоматизированные медико-технологические системы клинко-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	6
9	Информационные системы в управлении здравоохранением	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	Подготовка презентаций, выполнение лабораторных заданий, рефераты, работа над тестами	1,2,3,4	4



### 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

#### *Контроль освоения компетенций*

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Тест	Введение в медицинскую информатику. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации.	<b>знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; принципов организации и основных возможностей использования глобальных компьютерных сетей. <b>уметь:</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. <b>владеть:</b> навыками работы с компьютером как средством управления информацией, использования возможностей глобальных компьютерных сетей.
2	Тест	Технические средства реализации информационных процессов.	
3	Тест	Программные средства реализации информационных процессов.	
4	Тест	Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине.	
5	Тест	Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением	
6	Тест	Использование информационных систем в медицине и здравоохранении. Методы и средства информатизации в практической медицине.	
7	Тест	Моделирование физиологических процессов	
8	Тест	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики	
9	Тест	Информационные системы в управлении здравоохранением	

**Разработчик:** старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии» Азиев Р.А-С