федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА, МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

**И СТАТИСТИКА**

по специальности

*32.05.01 Медико-профилактическое дело*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности *32.05.01 Медико-профилактическое дело*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от « 22 » июня 2018 года

Оренбург

**1. Методические рекомендации к лекционному курсу**

**Модуль 1. Основы математического анализа и теории вероятностей.**

**Лекция №1**

**Тема: Элементы дифференциального исчисления.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о дифференциальном исчислении, правилах и алгоритмах дифференцирования функций, о возможности применения производной и дифференциала функции к решению задач.

**Аннотация лекции**: понятие производной функции. Общее правило нахождения производной функции. Общий смысл производной функции. Таблица производных. Основные свойства производных. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Функция нескольких переменных, полный дифференциал. Применение производной к исследованию функции на экстремум.

**Форма организации лекции:**объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить сущность и значение дифференциального исчисления), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция №2**

**Тема: Элементы интегрального исчисления.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о интегральном исчислении.

**Аннотация лекции:** задачи, приводящие к понятию интегрального исчисления. Первообразная функции. Таблица первообразных. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.

**Форма организации лекции:**объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить сущность и значение интегрального исчисления), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 3**

**Тема: Элементы теории вероятностей.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний: о теории вероятностей как научной дисциплине, о содержании алгебры событий.

**Аннотация лекции:** теория вероятностей. Понятие события. Виды событий. Классическая и статистическая вероятность событий. Основные правила и формулы алгебры событий. Понятия суммы и произведения событий. Вычисление вероятностей суммы и произведения событий. Полная вероятность, формула полной вероятности. Формула Байеса.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить сущность и значение основных понятий теории вероятностей), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 4**

**Тема: Случайные величины.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о числовых характеристиках случайных величин.

**Аннотация лекции:** случайные величины. Дискретная и непрерывная случайная величина. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение. Вероятностный смысл и свойства математического ожидания. Формула для вычисления и свойства дисперсии. Смысл и значение среднего квадратического отклонения.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить содержание и значение числовых характеристик случайных величин), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 5**

**Тема: Законы распределения случайных величин.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о содержании и порядке применения законов распределения случайных величин.

**Аннотация лекции:** Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Способы задания закона. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона. Функция распределения вероятностей случайной величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения. Правило трех сигм.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить содержание и порядок применения законов распределения случайных величин), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Модуль 2. Технические средства реализации информационных процессов.**

**Лекция № 1**

**Тема: Теоретические основы информатики.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний об информатике как научной дисциплине, о свойствах и способах передачи информации, о видах и свойствах логических операций.

**Аннотация лекции:** информатика как научная дисциплина. Понятие и свойства информации. Формула Шеннона. Единицы измерения количества информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Логические основы устройства компьютера. Логические операции и их свойства, порядок выполнения логических операций.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить назначение, содержание и специфику информатики как прикладной научной дисциплины), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 2**

**Тема: Системы счисления**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о способах представления числовой информации с помощью систем счисления, о правилах перевода чисел из одной системы счисления в другую и порядке осуществления арифметических операциях в различных системах счисления.

**Аннотация лекции:** Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная система счисления. Порядок перевода чисел в десятичную систему счисления. Двоичная система счисления как основа функционирования электронно-вычислительной техники. Алгоритм перевода чисел в двоичную систему счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Восьмеричная система счисления, порядок перевода чисел в восьмеричную систему счисления. Шестнадцатеричная система счисления, алгоритм перевода чисел в шестнадцатеричную систему счисления. Рациональный перевод из восьмеричной в шестнадцатеричную систему и наоборот. Правила осуществления сравнения чисел, определенных в различных системах счисления.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить содержание и порядок выполнения операций перевода чисел из одной системы счисления в другие), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 3**

**Тема: История развития вычислительной техники**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о: истории развития ЭВМ

**Аннотация лекции:** основные этапы истории развития электронных вычислительных машин. Механические счетные машины. Работы Б.Паскаля, Г.В.Лейбница, Ч.Беббиджа. Электромеханические счетные машины. Электронная вычислительная машина ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer - электронный числовой интегратор и вычислитель), разработанная под руководством Джона Моучли и Джона Экера в Пенсильванском университете в США(1945г). Малая электронная счетная машина (МЭСМ, С.А.Лебедев). Машины Фон-Неймановского типа. Возникновение и эволюция персональных компьютеров. Современные тенденции развития информатики.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих объяснить тенденции и этапы развития информационной техники), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 4**

**Тема: Архитектура электронных вычислительных машин. Принципы работы вычислительной системы.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о современной структуре и архитектуре компьютера.

**Аннотация лекции:** Понятие компьютера. Классификация компьютеров. Базовая архитектура компьютера. Принципы архитектуры современных электронных вычислительных машин. Внутренние и внешние устройства компьютера. Системный блок, процессор, оперативная память, ПЗУ(BIOS): основные параметры. Микросхемы материнской платы, жесткий диск, дисководы, приспособления для подключения внешних устройств (видиоадаптер, звуковая карта, порты),блок питания. Современные направления развития аппаратной составляющей вычислительных машин

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить основные элементы конструкции и принципы работы современных компьютеров), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 5**

**Тема: Устройства ввода-вывода данных**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о структуре, принципах функционирования и совокупности пользовательских параметров современных устройств ввода-вывода данных.

**Аннотация лекции:** аппаратные средства осуществления ввода и вывода данных. Совокупность основных и дополнительных средств ввода и вывода информации. Монитор: виды и принципы устройства современных мониторов, основные пользовательские характеристики. Клавиатура: устройство, технические основы функционирования, состав и возможности осуществления настройки. Пользовательские параметры и регуляция настроек компьютерной мыши. Дополнительные устройства командного управления: трекбол, тачпад, пенмаус, джойстик, джойпад, геймпад. Устройства ввода графических данных: планшетные и ручные сканеры, сканеры форм, дигитайзеры, цифровые фотокамеры Принтеры как дополнительные устройства вывода данных. Принцип действия, пользовательские характеристики, преимущества и недостатки применения матричных, лазерных, светодиодных и струйных принтеров. Перспективы развития и направления совершенствования устройств ввода и вывода данных

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить специфику конструкции и основные пользовательские характеристики устройств ввода и вывода информации), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов.**

**Лекция № 1**

**Тема: Классификация программного обеспечения.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний об операционных системах и программном обеспечении компьютера.

**Аннотация лекции:** лекция содержит определения операционной системы и программного обеспечения. Целевое назначение и характеристика системного, прикладного программного обеспечения и систем программирования. История развития операционных систем. Классификация операционных систем и программного обеспечения. Виды операционных систем и программного обеспечения. Состав и функции операционных систем. Функциональные возможности и специфика прикладных программных средств общего назначения, специального назначения и профессионального уровня.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить целевое назначение, состав и специфику применения современных программных средств), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 2**

**Тема: Технология обработки текстовой информации**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о функциях и возможностях тестовых процессоров, способах и приемах работы в среде текстового процессора.

**Аннотация лекции:** понятие и назначение текстового процессора. История совершенствование текстовых процессоров. Виды современных текстовых процессоров. Возможности тестового процессора на примере процессора Microsoft World. Запуск процессора, ввод текста, формул, графических элементов. Приемы форматирования и редактирование текста. Специфика разработки и заполнения медицинской документации средствами текстового процессора. Дополнительные возможности текстового процессора. Подготовка текста к печати и печать итогового документа.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить целевое назначение, функциональные возможности текстовых процессоров, основные правила и приемы работы в среде текстового процессора), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 3**

**Тема: Табличное представление данных. Средства обработки табличной информации.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о видах, специфике и возможностях современных программных средств для обработки табличных данных.

**Аннотация лекции:** назначение и специфика табличного представления данных. Применение табличного представления данных в медицинской практике. Современные программные средства работы с базами данных в виде таблиц. Определение и назначение табличного процессора. История совершенствование табличных процессоров. Виды современных табличных процессоров. Возможности табличного процессора на примере процессора Microsoft Excel. Запуск процессора, ввод данных, форматирование ячеек таблицы. Правила ввода формул в табличном процессоре. Группы встроенных функций табличного процессора. Возможности статистической обработки медицинских данных с применением встроенных инструментов табличного процессора. Графическое представление данных средствами табличного процессора. Подготовка табличных данных и диаграмм к печати и печать выбранных фрагментов рабочей книги.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить порядок и специфику применения программных средств для обработки табличных данных), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 4.**

**Тема:** **Компьютерные сети. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о структуре и топологии компьютерных сетей, правилах и способах безопасной работы в компьютерных сетях.

**Аннотация лекции:** понятие и структура компьютерной сети.Виды компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Глобальная вычислительная сеть. Серверы сети. Глобальная адресация. История создания сети Интернет. Протоколы сети. Браузеры как программы для просмотра ресурсов сети. Услуги сети Интернет. Правила рационального поиска информации и безопасной работы в сети Интернет. Система мер по защите электронных вычислительных машин от заражения компьютерными вирусами.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить назначение и специфику компьютерных сетей разных видов, порядок рациональной работы в компьютерной сети), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Модуль 4. Статистическая обработка данных.**

**Лекция № 1**

**Тема: Элементы математической статистики**

**Цель:** формирование у студентов медиков системных знаний о математической статистике как научной дисциплине, об оценке генеральной совокупности по ее выборке.

**Аннотация лекции:** математическая статистика как научная дисциплина о систематизации практических статистических данных. Этапы статистической работы. Генеральная совокупность. Понятие выборки. Виды выборки. Описательная статистика. Гистограмма. Этапы построения гистограммы. Виды оценки параметров генеральной совокупности. Доверительный интервал. Доверительные вероятности. Нормированное отклонение. Уровень значимости. Оценка параметров генеральной совокупности при малой выборке. Коэффициент Стьюдента. Планирование эксперимента.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить назначение и специфику, основные понятия, этапы и правила статистической работы), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция №2.**

**Тема: Корреляционный и регрессионный анализ.**

**Цель:** формирование у студентов медиков системных знаний о функциональной и корреляционной зависимости, о корреляционном и регрессионном анализе данных.

**Аннотация лекции:** функциональная зависимость, корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции. Формула расчета коэффициента корреляции. Свойства коэффициента корреляции. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. График рассеяния. Метод наименьших квадратов. Уравнение прямолинейной регрессии. Расчет коэффициентов. Криволинейная регрессия. Виды криволинейной регрессии.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить содержание и свойства коэффициента корреляции, порядок осуществления корреляционного и регрессионного анализа), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 3.**

**Тема: Статистические гипотезы и их проверка.**

**Цель:** формирование у студентов-медиков системных знаний о критериях достоверности, о применении критериев для решения медицинских задач.

**Аннотация лекции:** понятие статистической гипотезы. Постановка задачи проверки статистических гипотез. Критерии достоверности. Параметрические и непараметрические критерии. Нулевая гипотеза. Назначение и порядок расчета ведущих критериев достоверности, применяемых в медицинских исследованиях. Критерий Фишера. Критерий Стьюдента. Критерий Ван-дер-Вардена. Критерий Мана-Уитни. Критерий согласия Пирсона. Интерпретация результатов проверки статистических гипотез.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить назначение, алгоритм и правила применения критериев достоверности при проверке статистических гипотез), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 4.**

**Тема: Дисперсионный анализ.**

**Цель:** Формирование у студентов-медиков системных знаний о смысле и порядке осуществления дисперсионного анализа

**Аннотация лекции:** сущность и целевое назначение дисперсионного анализа. Нулевая гипотеза. Степени свободы. Общая дисперсия. Факториальная дисперсия. Остаточная дисперсия. Рабочие формулы для вычисления дисперсий. Распределение вариант при различии по одному фактору. Количественная оценка влияния отдельных факторов. Интерпретация результатов.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить назначение, алгоритм и правила применения критериев достоверности при проверке статистических гипотез), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 5.**

**Тема: Анализ динамических рядов.**

**Цель:** формирование у студентов-медиков системных знаний о рядах динамики, об основных показателях рядов динамики

**Аннотация лекции:** понятие временных рядов динамики. Моментный ряд. Интервальный ряд. Тренд. Выравнивание рядов динамики. Графический метод. Метод удлинения периодов. Метод скользящей средней. Метод наименьших квадратов. Расчет основных показателей временного ряда. Абсолютный прирост. Коэффициент роста. Темп роста. Темп прироста. Интерпретация основных аналитических показателей рядов динамики.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить содержание и алгоритм применения методов выравнивания и вычисления основных показателей динамических рядов), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Модуль 5. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении.**

**Лекция № 1**.

**Тема: Особенности медицинской информатики**

**Цель:**  Формирование у студентов-медиков системных знаний о медицинской информатике как науке, о состоянии и направлениях компьютеризации здравоохранения.

**Аннотация лекции:** понятие медицинской информатики. Виды представления медицинской информации: алфавитно-цифровая, визуальная, звуковая, комбинированная. Информационные технологии в медицине и здравоохранении. Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Поддержка лечебно-диагностического процесса методами информатики. Современные аппаратные и программные компьютерные средства, применяемые в системе здравоохранения. Медицинские приложения информационных технологий.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить назначение, содержание и специфику применения аппаратных и программных средств в современном здравоохранении), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 2.**

**Тема: Компьютерный анализ медицинских данных с использованием методов математической статистики.**

**Цель:** формирование у студентов медиков системных знаний о порядке использования программных средств для проведения статистической обработки данных.

**Аннотация лекции:** возможности современных программных средств для автоматизации статистических расчетов. Алгоритм вычисления коэффициента корреляции, критериев достоверности и проведения дисперсионного анализа средствами табличного процессора. Встроенные статистические функции, синтаксис функций и порядок применения, применение надстроек табличного процессора для статистических вычислений. Специализированные программные средства для обработки статистической информации, применяемые в современном здравоохранении.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить порядок, способы и правила выполнения статистических вычислений с применением современных программных средств), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 3.**

**Тема: Компьютерный анализ динамических рядов.**

**Цель:** формирование у студентов-медиков системных знаний о способах и порядке применения современных программных средств с целью анализа рядов динамики.

**Аннотация лекции:** потенциал современных программных средств для автоматизации статистического анализа динамических рядов. Реализация выравнивания рядов динамики в среде табличного процессора. Способы выполнения средствами электронных таблиц графического метода, метода удлинения периодов, метода скользящей средней и метода наименьших квадратов. Расчет основных показателей временного ряда с помощью табличного процессора. Порядок вычисления в электронных таблицах абсолютного прироста, коэффициента роста, темпа роста, темпа прироста. Интерпретация основных аналитических показателей рядов динамики, рассчитанных с применением современных программных средств.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить содержание и алгоритм реализации методов выравнивания и вычисления основных показателей динамических рядов с помощью современных программных средств), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 4.**

**1. Тема:** **Медицинские информационные системы.**

**2. Цель:**  Формирование у студентов-медиков системных знаний: о сущности, целевом назначении и возможностях медицинских информационных систем.

**3. Аннотация лекции**

Понятие информационной системы и медицинской информационной системы. Структура медицинской информационной системы. Назначение, цели и главные задачи, функции медицинских информационных систем. Актуальные классификации медицинских информационных систем. Уровни внедрения медицинских информационных систем. Автоматизированное рабочее место врача как система, функции автоматизированного рабочего места. Классификация автоматизированных рабочих мест медицинских специалистов. Виды и классы экспертных систем, этапы проектирования экспертных систем, структурные элементы, функции и требования к экспертным системам. Основные направления развития медицинских информационных систем. Интеграция информационных систем различных служб и уровней оказания медико-социальной помощи.

**4.Форма организации лекции:** объяснительная лекция.

**5.** **Методы, используемые на лекции** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное решение профессионально-ориентированных задач, позволяющих объяснить основные сведения о медицинских информационных системах, их назначении, видах, функциях и ведущих направлениях развития), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**6**. **Дидактические и материально-техническое оснащение лекции.**

- дидактическое(таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**Лекция № 5.**

**Тема: Телемедицина. Основные направления развития телемедицины.**

**Цель:**  Формирование у студентов знаний: о сущности и назначении телемедицины, об основных направлениях развития телемедицины.

**Аннотация лекции:** современные виды телемедицинских услуг: консультирование больных, анализ результатов исследования, дистанционное обучение, тиражирование опыта ведущих медицинских центров, обучение с помощью WEB-серверов, информационная поддержка при чрезвычайных ситуациях, выход в интегрированные медицинские сети. Медицинская телематика. Основные направления применения телемедицинских технологий в стране. Мобильные телемедицинские комплексы. Национальная телемедицинская система Российской федерации.

**Форма организации лекции**: объяснительная лекция.

**Методы, используемые на лекции:** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное обсуждение профессионально-ориентированных аспектов темы, позволяющих пояснить содержание, назначение и специфику современных телемедицинских технологий и систем), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности

**Средства обучения**:

- дидактическое (таблицы, схемы).

- материально-техническое (мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук).

**2. Методические рекомендации по проведению практических занятий.**

**Модуль 1. Основы математического анализа и теории вероятностей.**

**Тема 1. Элементы дифференциального исчисления.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о содержании и порядке выполнения дифференциального исчисления, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения правил и формул дифференцирования к выполнению практических заданий и решению проблемно-ситуационных задач.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 2. Элементы интегрального исчисления.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о содержании и порядке выполнения интегрального исчисления, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения правил и формул интегрального исчисления к выполнению практических заданий и решению проблемно-ситуационных задач; осуществление текущего контроля степени освоения тем дифференциальное и интегральное исчисление.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач.  Выполнение контрольной работы. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 3. Элементы теории вероятностей.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов об основных понятиях и формула теории вероятностей, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения правил и законов нахождения вероятности события к решению проблемно-ситуационных задач; осуществление текущего контроля освоения содержания данной темы.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач.  Выполнение контрольной работы. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 4. Случайные величины.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о числовых характеристиках случайной величины, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения правил и формул определения числовых характеристик случайных величин при решении проблемно-ситуационных задач.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 5. Законы распределения случайных величин.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о содержании и порядке применения законов распределения случайных величин, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения правил и формул реализации законов распределения случайных величин при решении проблемно-ситуационных задач; осуществление текущего контроля степени освоения алгоритма действий со случайными величинами.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач.  Выполнение контрольной работы. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Модуль 2. Технические средства реализации информационных процессов.**

**Тема 1. Теоретические основы информатики.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов об информатике как научной дисциплине, основных категориях и понятиях данной науки, видах информации; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения основных понятий к решению проблемно-ситуационных задач.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 2. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другие.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о специфике применяемых на практике систем счисления, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения правил и приемов перевода чисел из одной системы счисления в другие.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 3. История развития вычислительной техники.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов об основных этапах и тенденциях развития информатики как науки и практической деятельности, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками характеристики и анализа специфики развития информатики при выполнении практических заданий.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 4. Архитектура ЭВМ. Принципы работы вычислительной техники.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов об устройстве и принципах работы электронных вычислительных машин, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками характеристики и анализа специфики устройства персонального компьютера.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 5. Устройства вводы-вывода данных, их разновидности и основные характеристики.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о специфики конструкции и назначении современных устройств ввода и вывода данных; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения потенциала устройств ввода и вывода на практике.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов.**

**Тема 1. Классификация программного обеспечения.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и закрепление знаний студентов о видах современного программного обеспечения персонального компьютера; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками характеристики и использования потенциала современных программных средств.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 2. Технологии обработки текстовой информации.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и закрепление знаний студентов о назначении, правилах и специфике работы в текстовом процессоре, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения средств текстового процессора при решении задач профессиональной деятельности.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 3. Табличное представление данных. Средства обработки табличной информации.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о назначении, специфике работы и классах решаемых задач с помощью табличного представления данных и средствами табличного процессора, создание условий для применения потенциала табличного процессора при решении задач профессиональной деятельности.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 4. Компьютерные сети. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и прочное усвоение знаний студентами о назначении, видах, функциях и ресурсах компьютерных сетей, создание условий для осуществления студентами возможности овладения основными умениями и навыками планирования и выполнения корректной работы в глобальной информационной сети.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Модуль 4. Статистическая обработка данных.**

**Тема 1. Элементы математической статистики.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и прочное усвоение знаний студентами о содержании и специфики математической статистики, об основных понятиях, порядке и этапах статистической работы; создание условий для осуществления студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения основных понятий статистики к решению проблемно-ситуационных задач.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 2. Корреляционный и регрессионный анализ.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о назначении, порядке вычисления и анализе значений коэффициента корреляции, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения алгоритма определения коэффициента корреляции.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 3. Статистические гипотезы и их проверка.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и прочное усвоение знаний студентами о содержании, назначении и порядке расчета критериев достоверности, создание условий для осуществления студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения алгоритмов вычисления критериев достоверности.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 4. Дисперсионный анализ.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о специфике и последовательности выполнения дисперсионного анализа, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками осуществления дисперсионного анализа в процессе решения проблемно-ситуационных задач.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 5. Анализ динамических рядов.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о динамических рядах, видах и методах анализа динамических рядов; создание условий для осуществления студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения методов анализа и расчета основных показателей динамических рядов.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Модуль 5. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении.**

**Тема 1. Особенности медицинской информатики.**

**Теоретические основы информатики.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и прочное усвоение знаний студентами о медицинской информатике как прикладной научной дисциплине, основных категориях и понятиях данной науки, видах медицинской информации; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения потенциала медицинских информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 2. Компьютерный анализ медицинских данных с использованием методов математической статистики.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о правилах, способах и приемах применения программных средств для вычисления основных статистических величин и, создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками осуществления статистических расчетов с помощью современных программных средств.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 3. Компьютерный анализ динамических рядов.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и закрепление знаний студентов о видах и основных показателях динамических рядов, порядке реализации методов анализа динамических рядов; создание условий для осуществления студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения современных программных средств с целью анализа динамических рядов.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 4. Медицинские информационные системы.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов о назначении, специфике, классификации и функциях медицинских информационных систем; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками характеристики и анализа потенциала медицинских информационных систем.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).

**Тема 5. Телемедицина.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и прочное усвоение знаний студентами о содержании и специфике современных телемедицинских технологий; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками анализа, подробного представления и точной характеристики телемедицинских систем.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** Устный контроль по теме.  Тестирование по теме. |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Практическая аудиторная работа.  Решение проблемно-ситуационных задач. |
| 4 | **Заключительная часть занятия.**  Обобщение, выводы по теме.  Оценка работы студентов на занятии.  Домашнее задание для внеаудиторной работы. |

**Средства обучения:**

-дидактические (схемы, раздаточный материал).

-материально-технические (мел, доска, компьютер, мультимедийный проектор).