федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

по специальности

*31.05.02 Педиатрия*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности *31.05.02 Педиатрия*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 3 от «23» октября 2015 года

Оренбург

**1. Методические рекомендации к лекционному курсу**

**Модуль 1. 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 о способах представления числовой информации с помощью систем счисления, о правилах перевода чисел из одной системы счисления в другую.

**Аннотация лекции:** информатика как научная дисциплина. Понятие и свойства информации. Формула Шеннона. Единицы измерения количества информации. Основные этапы истории развития электронных вычислительных машин. Логические основы устройства компьютера. Логические операции и их свойства, порядок выполнения логических операций. 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. Шестнадцатеричная система счисления. Рациональный перевод из восьмеричной в шестнадцатеричную систему и наоборот. Правила выполнения 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 назначение, содержание и специфику информатики как прикладной научной дисциплины, правил выполнения логических операций и операций перевода чисел из одной системы счисления в другую), 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: Медицинская информатика как наука и прикладная дисциплина.**

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

**Аннотация лекции:** понятие, значение и основные задачи 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 № 3**

**Тема: Архитектура и возможности современных электронных вычислительных машин.**

**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, постоянное запоминающее устройство: основные параметры. Микросхемы материнской платы, жесткий диск, дисководы, приспособления для подключения внешних устройств (видеоадаптер, звуковая карта, порты), блок питания. Аппаратные средства осуществления ввода и вывода данных Совокупность основных и дополнительных средств ввода и вывода информации (монитор, клавиатура, мышь, сканер, джойстик, трекбол, тачпад, цифровые фотокамеры). 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, 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 2. Программные средства реализации информационных процессов.**

**Лекция № 1**

**Тема: Программное обеспечение электронных вычислительных машин.**

**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. Понятие и назначение текстового процессора. Приемы форматирования и редактирование текста. Специфика разработки и заполнения медицинской документации средствами текстового процессора. Применение табличного представления данных в медицинской практике. Современные программные средства работы с базами данных в виде таблиц. Определение и назначение табличного процессора. Виды современных табличных процессоров. Возможности табличного процессора для количественной и графической обработки медицинских 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 целевое назначение, состав и специфику применения современных программных средств, порядок и правила реализации функциональных возможностей текстовых и табличных процессоров), 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:** **Компьютерная сеть. Принципы работы в глобальной компьютерной сети.**

**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).

**Лекция № 3.**

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

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

**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. Телемедицина как направление развития медицинской практики, современные виды телемедицинских технологий. 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 и технологиях, 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).

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

**Модуль 1. 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, о специфике применяемых на практике систем счисления; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения основных понятий информатики к решению проблемно-ситуационных задач, реализации правил и приемов перевода чисел из одной системы счисления в другую.

**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. Медицинская информатика как наука и прикладная дисциплина.**

**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. |
| 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. Архитектура и возможности современных электронных вычислительных машин.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** обобщение и закрепление знаний студентов об устройстве, специфике конструкции и принципах работы электронных вычислительных; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками характеристики и анализа специфики устройства персонального компьютера и применения потенциала современного персонального компьютера 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 2. Программные средства реализации информационных процессов.**

**Тема 1. Программное обеспечение электронных вычислительных машин.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** систематизация и закрепление знаний студентов о видах современного программного обеспечения персонального компьютера, о правилах и специфике работы в текстовом и табличном процессоре; создание условий для реализации студентами возможности овладения основными умениями и навыками применения потенциала современных программных средств на примере текстового и 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 2. Компьютерная сеть. Принципы работы в глобальной компьютерной сети.**

**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).

**Тема 3. Медицинские информационные системы и технологии.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

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

**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).