

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**МАТЕМАТИКА, СИТ**

по специальности

*37.05.01 Клиническая психология  
по специализации «Патопсихологическая диагностика и психотерапия»*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *37.05.01 Клиническая психология по специализации «Патопсихологическая диагностика и психотерапия»*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 2 от «28» октября 2016 года

Оренбург

## **1. Методические рекомендации к лекционному курсу**

### **Модуль №1 Теоретические основы СИТ**

#### **Лекция №1.**

**Тема:** Теория множеств

**Цель:** сформировать у обучающихся знания теории множеств.

**Аннотация лекции.** Понятие множества. Виды множеств. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность). Диаграмма Венна. Операции над множествами (пересечение, объединение, разность). Основные законы операций над множествами. Отображение множеств. Взаимно-однозначное соответствие.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;
- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

#### **Лекция №2.**

**Тема:** Математическая логика

**Цель:** сформировать у обучающихся знания о математической логике, высказываниях и его видах.

**Аннотация лекции.** Высказывание. Виды высказываний. Логические операции над высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквивалентность. Таблицы истинности. Алгебра логики.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;
- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

#### **Лекция №3.**

**Тема:** Теоретические основы информационных технологий.

**Цель:** сформировать у обучающихся знания об информационных технологиях, основных направлениях применения СИТ.

**Аннотация лекции.** Информатика как наука (определение). Структура информатики. Информационные технологии. Основные направления СИТ. Понятие информации. Социально-значимые свойства информации. Измерение количества информации. Формулы Шеннона и Хартли. Единицы измерения количества информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел в позиционных системах счисления.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;

- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

## **Модуль №2. Технические и программные средства реализации информационных процессов**

### **Лекция №1**

**Тема:** Технические средства ИТ.

**Цель:** сформировать у обучающихся знания о технических средствах реализации информационных процессов.

**Аннотация лекции.** Электронно-вычислительная машина как система. Структура и архитектура современного компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Классификация современных компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Системный блок: понятие и виды. Внутренние устройства системного блока. Материнская плата компьютера: понятие и назначение, основные характеристики и логическая схема. Структура и основные характеристики процессора как основной микросхемы компьютера. Компоненты магистрали компьютера. Внутренняя память компьютера: оперативная и кэш-память; микросхема ПЗУ и система BIOS; энергонезависимая память CMOS. Носители и устройства внешней памяти. Конструкция, принцип действия, основные параметры жесткого диска. Классификация устройств ввода и вывода информации. Дополнительные устройства компьютера: модем, ТВ-тюнер, звуковая карта.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;

- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

### **Лекция №2**

**Тема:** Программные средства ИТ.

**Цель:** сформировать у обучающихся знания о программных средствах реализации информационных процессов.

**Аннотация лекции.** Классификация программного обеспечения ПК. Назначение, типы, ведущие функции операционной системы персонального

компьютера. Основные компоненты операционной системы: ядро, интерфейс, драйверы устройств. Понятие и типы файлов. Файловая структура компьютера. Обслуживание файловой структуры персонального компьютера. Прикладное программное обеспечение: понятие и значение, структура, виды и конкретные варианты программ. Назначение и виды языков программирования, составные компоненты системы программирования.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;
- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

### **Лекция №3**

**Тема:** Служебные программы. БД. СУБД.

**Цель:** сформировать у обучающихся знания о служебных программах, их назначении и применении для получения, обработки и анализа информации.

**Аннотация лекции.** Назначение и классификация служебных программных средств. Компьютерные вирусы. Признаки заражения ПК вирусом. Виды компьютерных вирусов. Основные методы защиты от компьютерных вирусов. Виды антивирусных программ. Меры по защите ПК от заражения вирусами. Понятие об избыточности данных. Сжатие данных. Понятие архивации. Программы-архиваторы. Методы и форматы сжатия информации. Основные идеи алгоритмов RLE, Лемпеля-Зива, Хаффмана. База данных. Классификация. Модели баз данных. Достоинства и недостатки. СУБД. Виды. Основные принципы создания СУБД.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;
- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

### **Лекция №4**

**Тема:** Компьютерные сети. Поисковые системы сети Интернет.

**Цель:** сформировать у обучающихся знания о компьютерных сетях, о ресурсах Интернета для поиска информации.

**Аннотация лекции.** Понятие компьютерной сети. Основные требования, предъявляемые к современным компьютерным сетям. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей.

Топология КС. Виды. Преимущества и недостатки. Глобальная сеть Интернет. История создания. Общая характеристика Интернет. Принцип коммутации пакетов. Протоколы сети Интернет. Возможности сети. «Всемирная паутина». Язык HTML.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;
- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

### **Лекция №5**

**Тема:** Элементы математической статистики

**Цель:** сформировать у обучающихся знания об основных понятиях математической статистики, этапах статистической работы.

**Аннотация лекции.** Математическая статистика и ее метод. Основные этапы статистической работы. Генеральная совокупность и выборка Способы формирования выборки. Вариационный ряд и его наглядное изображение. Построение гистограммы (алгоритм). Характеристики статистического распределения: характеристики положения; характеристики формы; характеристики рассеяния. Оценка параметров генеральной совокупности. Точечная и интервальная оценка. Доверительный интервал. Уровень значимости.

**Форма организации лекции:** тематическая

**Методы обучения, применяемые на лекции:** наглядные, словесные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация;
- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

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

**Модуль №1 Теоретические основы СИТ**

**Тема 1. Теория множеств**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** научиться выполнять операции над множествами

**План проведения учебного занятия**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Этапы и содержание занятия</b>   |
|------------------|---|
| <b>1</b>         | <b>Организационный момент.</b><br>Объявление темы, цели занятия.<br>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |

|   |   |
|---|---|
| 2 | <b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.</b><br>Письменный опрос  |
| 3 | <b>Основная часть учебного занятия.</b><br>Отработка практических умений и навыков по операциям над множествами   |
| 4 | <b>Заключительная часть занятия:</b><br>– подведение итогов занятия;<br>– выставление текущих оценок в учебный журнал<br>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся: решение практических задач, изучение теоретического материала по теме: «Математическая логика» |

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска, компьютер).

**Тема 2. Математическая логика**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** научиться выполнять логические операции над высказываниями.

**План проведения учебного занятия**

| № п/п | Этапы и содержание занятия   |
|-------|--|
| 1     | <b>Организационный момент.</b><br>Объявление темы, цели занятия.<br>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)  |
| 2     | <b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.</b><br>Письменный опрос   |
| 3     | <b>Основная часть учебного занятия.</b><br>Отработка практических умений и навыков по логическим операциям над высказываниями  |
| 4     | <b>Заключительная часть занятия:</b><br>– подведение итогов занятия;<br>– выставление текущих оценок в учебный журнал<br>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся: решение практических задач, изучение теоретического материала по теме: «Теоретические основы СИТ» |

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска, компьютер).

### Тема 3. Системы счисления

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

#### План проведения учебного занятия

| № п/п | Этапы и содержание занятия  |
|-------|---|
| 1     | <b>Организационный момент.</b><br>Объявление темы, цели занятия.<br>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)   |
| 2     | <b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.</b><br>Тестирование.   |
| 3     | <b>Основная часть учебного занятия.</b><br>Отработка практических умений и навыков по переводу чисел в системах счисления.  |
| 4     | <b>Заключительная часть занятия:</b><br>– подведение итогов занятия;<br>– выставление текущих оценок в учебный журнал<br>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся: подготовка к контрольной работе по 1-му модулю, изучение теоретического материала по теме: «История развития ИТ» |

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска, компьютер).

### Модуль №2. Технические и программные средства реализации информационных процессов

#### Тема 1. Обработка данных средствами текстового процессора MS Word.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** освоить приемы работы с текстовым редактором Microsoft Word: технику ввода и редактирования текста; способы форматирования страницы, символа, абзаца; создание списка; вставку объектов и рисунков.

#### План проведения учебного занятия

| № п/п | Этапы и содержание занятия                                       |
|-------|--|
| 1     | <b>Организационный момент.</b><br>Объявление темы, цели занятия. |

|   |  |
|---|--|
|   | Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)  |
| 2 | <b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.</b><br>Тестирование.  |
| 3 | <b>Основная часть учебного занятия.</b><br>Отработка практических умений и навыков при работе в текстовом редакторе Microsoft Word.  |
| 4 | <b>Заключительная часть занятия:</b><br>– подведение итогов занятия;<br>– выставление текущих оценок в учебный журнал<br>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся: изучение теоретического материала по теме: «Технические и программные средства ИТ». |

#### **Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска, компьютер).

#### **Тема 2. Построение диаграмм средствами MS Excel.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** освоить приемы работы с электронными таблицами Excel: построение диаграмм

#### **План проведения учебного занятия**

| № п/п | Этапы и содержание занятия   |
|-------|--|
| 1     | <b>Организационный момент.</b><br>Объявление темы, цели занятия.<br>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)  |
| 2     | <b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.</b><br>Тестирование.  |
| 3     | <b>Основная часть учебного занятия.</b><br>Отработка практических умений и навыков при работе в MS Excel по построению диаграмм.   |
| 4     | <b>Заключительная часть занятия:</b><br>– подведение итогов занятия;<br>– выставление текущих оценок в учебный журнал<br>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся: изучение теоретического материала по теме: «Служебные программы». |

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска, компьютер).

**Тема 3. Обработка табличных данных средствами MS Excel.  
Создание таблиц.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** освоить приемы работы с электронными таблицами Excel: создание таблиц.

**План проведения учебного занятия**

| № п/п | Этапы и содержание занятия   |
|-------|--|
| 1     | <b>Организационный момент.</b><br>Объявление темы, цели занятия.<br>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)  |
| 2     | <b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.</b><br>Тестирование.  |
| 3     | <b>Основная часть учебного занятия.</b><br>Отработка практических умений и навыков при работе в MS Excel по созданию таблиц.   |
| 4     | <b>Заключительная часть занятия:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– подведение итогов занятия;</li><li>– выставление текущих оценок в учебный журнал</li><li>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся: изучение теоретического материала по теме: «Элементы математической статистики».</li></ul> |

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска, компьютер).

**Тема 4. Обработка статистических данных средствами MS Excel.  
Построение гистограммы.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** научиться анализировать и интерпретировать данные медицинских исследований.

**План проведения учебного занятия**

| №<br>п/п | Этапы и содержание занятия   |
|----------|--|
| 1        | <p><b>Организационный момент.</b><br/> Объявление темы, цели занятия.<br/> Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>   |
| 2        | <p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.</b><br/> Письменный опрос.</p>   |
| 3        | <p><b>Основная часть учебного занятия.</b><br/> Отработка практических умений и навыков при построении гистограммы</p>   |
| 4        | <p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал</li> <li>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся: написание реферата.</li> </ul> |

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска, компьютер).