федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

по специальности

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

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования 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** Основы высшей математики.

**Лекция №1.**

**Тема:** Элементы линейной алгебры

**Цель:** *сформулировать у обучающихся знания о матрицах и определителях, необходимые в дальнейшем для изучения методов решений систем линейных уравнений.*

**Аннотация лекции.** В лекции рассматриваются следующие вопросы: Понятие матрицы СЛУ, виды матриц (нулевая, единичная, ступенчатая), операции над матрицами (сложение, умножение на число, умножение матриц), элементарные преобразования над матрицами и приведение к ступенчатому виду; определители 2-го и 3-го порядка (определение), минора элемента определителя, алгебраическое дополнения элемента определителя, теорема о разложении определителя, свойства определителя.

**Форма организации лекции:** тематическая, традиционная.

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

**Средства обучения**:

- дидактические: *таблицы, схемы;*

-материально-технические *мел, доска.*

**Лекция №2.**

**Тема:** Системы линейных уравнений. Методы решения СЛУ.

**Цель:** *расширить школьные знания обучающихся о системах линейных уравнений для случая многих неизвестных, сформулировать знания о новых методах решения систем линейных уравнений (Гаусса и Крамера).*

**Аннотация лекции.** В лекции рассматриваются следующие вопросы: cистема из m линейных уравнений с n неизвестными, понятие решения СЛУ, виды СЛУ (совместные и несовместные, определенные и неопределенные), критерии совместности СЛУ, методы решения систем линейных уравнений (Гаусса и Крамера).

**Форма организации лекции:** тематическая, традиционная.

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

**Средства обучения**:

- дидактические: *таблицы, схемы;*

-материально-технические *мел, доска.*

**Лекция №3.**

**Тема:** Элементы математического анализа.

**Цель:** *Обобщить и систематизировать у обучающихся школьные знания из области дифференциального исчисления, сформировать новые знания об интегралах, свойствах, способах вычисления.*

**Аннотация лекции.** В лекции рассматриваются следующие вопросы: производная функции, таблица и свойства, физический смысл производной, применение к решению задач, применение производной к исследованию функции на экстремум, дифференциал функции применение к решению задач; первообразная функции и неопределенный интеграл, свойства неопределенного интеграла и таблица неопределенных интегралов, определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница, свойства определенного интеграла.

**Форма организации лекции:** тематическая, традиционная.

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

**Средства обучения**:

- дидактические: *таблицы, схемы;*

-материально-технические *мел, доска.*

**Модуль № 2** Основы математической статистики.

**Лекция № 4.**

**Тема:** Элементы теории вероятностей.

**Цель:** *актуализировать у обучающихся школьные знания о вероятности события, сформировать новые понятия и знания об алгебре событий, применении формул теории вероятности к решению медико-биологических задач.*

**Аннотация лекции.** В лекции рассматриваются следующие вопросы: случайные события, виды событи, классическая и статистическая вероятность событий, сумма и произведение событий, формула полной вероятности и формула Байеса.

**Форма организации лекции:** тематическая, традиционная.

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

**Средства обучения**:

- дидактические: *таблицы, схемы;*

-материально-технические *мел, доска.*

**Лекция № 5.**

**Тема:** Случайные величины.

**Цель:** *сформулировать у обучающихся знания о видах случайных величин, числовых характеристиках случайных величин, законах распределения случайных величин.*

**Аннотация лекции.** В лекции рассматриваются следующие вопросы: случайные величины, дискретная и непрерывная случайная величина, числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, закон распределения СВ, способы задания закона, биноминальное распределение, распределение Пуассона, нормальный закон распределения, правило 3-х сигм.

**Форма организации лекции:** тематическая, традиционная.

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

**Средства обучения**:

- дидактические: *таблицы, схемы;*

-материально-технические *мел, доска.*

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

**Модуль №1** Основы высшей математики.

**Тема 1.** Элементы линейной алгебры.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** *углубление и закрепление знаний о матрицах и определителях, освоение умений выполнения операций над матрицами и определителями.*

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (***письменный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Отработка практических умений и навыков.  *Решение практических заданий из раздела ФОС: Практические задания по теме «Матрицы. Определители».* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки обучающихся. |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы).*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Тема 2.** Системы линейных уравнений. Методы решения СЛУ.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** *углубление и закрепление знаний о системах линейных уравнений, формирование навыков решения СЛУ методами Гаусса, Крамера и с использованием обратной матрицы.*

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** ( *письменный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Отработка практических умений и навыков.  *Решение практических заданий из раздела ФОС: Практические задания по теме: «Системы линейных уравнений. Методы решения».* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки обучающихся. |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Тема 3.** Элементы математического анализа

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** *углубление и закрепление знаний о производных и интегралах, актуализация умений вычисления производных и интегралов, формирование навыков решения проблемно-ситуационных задач на применение методов математического анализа.*

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** ( *письменный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Отработка практических умений и навыков.  *Решение практических заданий из раздела ФОС: Практические задания по теме «Элементы математического анализа».* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки обучающихся |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы)*

-материально-технические (*мел, доска)*

**Модуль № 2** Основы математической статистики.

**Тема 1.** Элементы теории вероятностей.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** *углубление и закрепление знаний о вероятности события, освоение умений вычисления вероятности различных событий, формирование навыков решения проблемно-ситуационных задач на применение формул полной вероятности и формулы Байеса.*

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*письменный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Отработка практических умений и навыков.  *Решение практических заданий из раздела ФОС: Практические задания по теме «Элементы теории вероятностей».* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки обучающихся |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*

**Тема 2. С**лучайные величины.

**Вид учебного занятия** практическое занятие.

**Цель:** *углубление и закрепление знаний о случайных величинах, освоение умений вычисления характеристик случайных величин, формирование навыков решения проблемно-ситуационных задач на применение законов распределения случайных величин.*

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объявление темы, цели занятия.  Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (*письменный опрос).* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Отработка практических умений и навыков.  *Решение практических заданий из раздела ФОС: Практические задания по теме «Случайные величины».* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**   * подведение итогов занятия; * выставление текущих оценок в учебный журнал; * задание для самостоятельной подготовки обучающихся |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы);*

-материально-технические (*мел, доска).*