

МИНЗДРАВ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)  
медицинский колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЯМ  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН. 01 МАТЕМАТИКЕ

Специальность

33.02.01 Фармация


Форма обучения очная

Разработчик преподаватель медицинского колледжа

 Е.С. Меньшикова

Утвержден на заседании методического Совета колледжа: протокол № 2 от 22.10.25 г.

Заместитель директора по методической работе  
медицинского колледжа

 Н.А. Тюрина

### **Практическое занятие № 1-2**

Тема: Функция. Предел функции.

**Цели:** Отработать понятие последовательности, предела последовательности, предела функции; ряда. Применение основных свойств пределов при решении прикладных задач. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

#### **Учебная карта.**

1. Собеседование по теме.
2. Практическая часть.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
4. Домашнее задание

#### **Вопросы для подготовки по теме.**

Понятие последовательности. Предел последовательности. Понятия функции. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Понятие бесконечно малой величины. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.

### **Практическое занятие № 3**

Тема: Дифференциальное исчисление.

**Цели:** Отработать понятия производной и дифференциала функции; применение основных правил дифференцирования при решении прикладных задач. Построение графиков функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

#### **Учебная карта.**

1. Собеседование по теме.
2. Практическая часть.
3. Аудиторная самостоятельная работа.
4. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
5. Домашнее задание

#### **Вопросы для подготовки по теме.**

Определение производной функции, её геометрический и физический смысл. Формулы производных. Производные суммы, произведения, частного функций. Понятие дифференциала функции. Правила дифференцирования. Определение графика функции. Основные свойства функций. Схема построения графика функции. Интервалы монотонности. Экстремумы функции.

### **Практическое занятие № 4**

Тема: Интегральное исчисление.

**Цели:** Отработать понятия неопределенного и определенного интегралов; применение основных свойств интегрирования при решении прикладных задач. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

#### **Учебная карта.**

1. Собеседование по теме.
2. Практическая часть.
3. Аудиторная самостоятельная работа.
4. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
5. Домашнее задание

#### **Вопросы для подготовки по теме.**

Определение первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов элементарных функций. Методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенных интегралов. Методы вычисления определенных интегралов.

### **Практическое занятие № 5**

Тема: Решение прикладных задач дифференциального и интегрального исчисления.

**Цели:** Закрепить и отработать основные понятия теорий дифференцирования и интегрирования. Научить применять эту теорию при решении прикладных задач. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

#### **Учебная карта.**

1. Проверка знаний у студентов.
2. Практическая часть.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
4. Домашнее задание

#### **Вопросы для подготовки по теме.**

Понятия функции. Понятие производной функции. Производная произведения двух функций. Производную частного двух функций. Производную сложной функции. Понятие дифференциала функции. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смыслы производной. Определение первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов элементарных функций. Методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенных интегралов. Методы вычисления определенных интегралов.

### **Практическое занятие № 6**

Тема: Множества. Действия над множествами. Основные понятия комбинаторики.

**Цели:** Отработать понятие множества и его элементов; выполнение операций над множествами. Отработать основные понятия комбинаторики. Решение элементарных задач теории комбинаторики. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

#### **Учебная карта.**

1. Собеседование по теме.
2. Практическая часть.
3. Аудиторная самостоятельная работа.
4. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
5. Домашнее задание

#### **Вопросы для подготовки по теме.**

Множество и его элементы. Подмножества. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Дополнение до множества. Прямое произведение двух множеств. Правило суммы и произведения. Понятие комбинаторики. Понятия перестановки, размещения, сочетания элементов. Основные формулы комбинаторики.

### **Практическое занятие № 7**

Тема: Основы теории вероятностей.

**Цели:** Отработать основные понятия теории вероятности; применение теорем сложения и умножения вероятностей при решении прикладных задач. Отработать понятие случайной величины; нахождение математического ожидания и дисперсии случайной величины.

Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

**Учебная карта.**

1. Собеседование по теме.
2. Практическая часть.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
4. Домашнее задание

**Вопросы для подготовки по теме.**

Понятие вероятности. Понятие перестановка, размещение, сочетание элементов. Понятия события, испытания. Виды случайных событий. Основные теоремы теории вероятностей. Основные формулы теории вероятностей. Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины.

**Практическое занятие № 8**

Тема: Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.

**Цели:** Отработать понятия выборка числового ряда, вариационный и статистические ряды, полигон и гистограмма выборки, выборочное среднее, выборочная дисперсия, несмещенная выборочная дисперсия; применение основных понятий и формул при решении прикладных задач. Изучить медико-демографические показатели. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

**Учебная карта.**

1. Проверка знаний у студентов.
2. Практическая часть.
3. Изложение нового материала
4. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
5. Домашнее задание

**Вопросы для подготовки по теме.**

Понятие математической статистики. Понятие выборки. Понятия объем выборки, генеральная совокупность, размах выборки, вариационные и статистические ряды, выборочное распределение. Понятия полигон, гистограмма. Формулы нахождения выборочного среднего, выборочной дисперсии и несмещенной выборочной дисперсии. Понятие санитарной медицинской статистики. Показатели, определяющие деятельность работы поликлиники. Показатели деятельности фельдшерско-акушерского пункта.

**Практическое занятие № 9**

Тема: Применение математических методов в профессиональной деятельности.

**Цели:** Уметь систематизировать и применять математические знания и навыки при решении задач по предметам клинического и общемедицинского циклов. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

**Учебная карта.**

1. Собеседование по теме.
2. Практическая часть.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
4. Домашнее задание.

**Вопросы для подготовки по теме.**

Понятие процента, пропорции. Формулы для расчета прибавки массы детей; расчета прибавки роста детей, расчета артериального давления у детей, расчета питания, расчета суточной калорийности пищевого рациона у детей, расчета количества мочи, выделяемой за

сутки у детей. Понятие концентрация раствора. Способы нахождения концентрации раствора и массы сухого вещества.

### **Практическое занятие № 10**

**Тема:** Применение математических методов в профессиональной деятельности.

**Цели:** Уметь систематизировать и применять математические знания и навыки при решении задач по предметам клинического и общемедицинского циклов. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

#### **Учебная карта.**

1. Собеседование по теме.
2. Практическая часть.
3. Подведение итогов занятия, выставление оценок.
4. Домашнее задание.

#### **Вопросы для подготовки по теме.**

Понятие процента. Свойство пропорции. Формулу объема конуса. Показатели сердечной деятельности. Площади и объемы фигур. Жизненную емкость легких.

### **Практическое занятие № 11**

**Тема:** Итоговая контрольная работа.

**Цели:** Оценить практические знания и навыки по математике. Содействовать формированию познавательного интереса к предмету, к выбранной профессии, воспитывать чувство самостоятельности, аккуратности и ответственности.

#### **Учебная карта.**

1. Организационный момент.
2. Цели и план занятия.
3. Контрольная работа.
4. Домашнее задание.

#### **Вопросы для подготовки по теме**

Понятия функции. Алгоритм исследования функции и построения графика функции. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Понятие предела последовательности. Понятие производной функции. Производную произведения двух функций. Производную частного двух функций. Производную сложной функции. Понятие дифференциала функции. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смыслы производной. Определение первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов элементарных функций. Методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенных интегралов. Методы вычисления определенных интегралов. Понятие комбинаторики. Понятие вероятность. Понятия перестановка, размещение, сочетание элементов. Понятия событие, испытание. Виды случайных событий. Основные теоремы теории вероятностей. Основные формулы комбинаторики и теории вероятностей. Понятие математической статистики. Понятие выборка. Понятия объем выборки, генеральная совокупность, размах выборки, вариационные и статистические ряды, выборочное распределение. Понятия полигон, гистограмма. Формулы нахождения выборочного среднего, выборочной дисперсии и несмещенной выборочной дисперсии. Понятие санитарной медицинской статистики. Показатели, определяющие деятельность работы поликлиники. Показатели деятельности фельдшерско-акушерского пункта. Формулы для расчета прибавки массы детей; расчета прибавки роста детей, расчета артериального давления у детей, расчета питания, расчета суточной калорийности пищевого рациона у детей, расчета количества мочи, выделяемой за сутки у детей. Понятие процента. Понятие концентрация раствора. Способы нахождения концентрации раствора и массы сухого вещества. Свойство пропорции. Понятие

процента. Формулу объема конуса. Показатели сердечной деятельности. Площади и объемы фигур. Жизненную емкость легких.