МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖИ

ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

**ГОУК ЛНР «ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

**КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ М. МАТУСОВСКОГО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Математика»

Название дисциплины

Программа подготовки

высшего образования - бакалавра

Направления подготовки:

42.03.01 – «Реклама и связи с общественностью»

шифр ,название направления подготовки

Профиль (специальность): \_Реклама и связи с общественностью

Луганск – 2017

**Программа курса «математика»**

для студентов 1-го курса.

*Элементы линейной алгебры.*

1. Определители второго и третьего порядка. Понятие об определителе $n$- го порядка. Свойство определителей.
2. Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы. Обратная матрица.
3. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера. Системы из $n$ линейных уравнений с $m$ неизвестными. Теорема Кронекера-Капелли.
4. Геометрическая интерпретация решения системы линейных уравнений.
5. Понятие о выпуклых множествах точек.
6. Системы линейных неравенств. Геометрическая интерпретация решений системы линейных неравенств.

*Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии.*

1. Двухмерные и трехмерные векторы. Проекция вектора на ось. Прямоугольная декартовая система координат. Разложение вектора по координатному базису. Длина вектора, его направляющие косинусы. Линейные операции над векторами, заданными своими координатами.
2. Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами. Условие ортогональности двух векторов. Векторное произведение и его свойства. Условие коллинеарности двух векторов. Смешанное произведение, его свойства. Условие компланарности трех векторов.
3. Понятие о линейных пространствах. $n$- мерные векторы и операции над ними. Линейная зависимость векторов. Размерность линейного пространства. Базис.
4. Прямая на плоскости. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку с заданным направлением. Общее уравнение прямой на плоскости.
5. Прямая и плоскость в пространстве. Уравнение плоскости, проходящей через заданную точку с заданным нормальным вектором (векторная и координатная формы).
6. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку с заданным направляющим вектором (канонические уравнения прямой). Прямая как линия пресечения двух плоскостей.
7. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.

*Введение в математический анализ.*

1. Понятие функции. Основные элементарные функции и их графики (обзор сведений из курса средней школы).
2. Предел функции в точке. Замечательные пределы. Понятие о непрерывной функции. Непрерывность элементарных функций.
3. Бесконечно малые функции и их свойства. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и их применение при вычислении пределов.
4. Свойства функций, непрерывных на отрезке: существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений. Кусочно-непрерывные функции.

*Дифференцирование функций одной переменной.*

1. Производная функция в точке, её геометрический, механический и экономический смыслы. Производная суммы, произведения и частного.
2. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Производные высших порядков.
3. Дифференцируемость функции. Дифференциал и его геометрический смысл. Инвариантность формы первого дифференциала. Приложения дифференциала в приближенных вычислениях.
4. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.
5. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа. Представление функции $e^{x}$,$sinx$, $cosx$,$(1+x)^{a}$, $ln(1+x)$ по формуле Тейлора.. Приложение формулы Тейлора в приближенных вычислениях.

*Исследование функций с помощью производных.*

1. Условие возрастания и убывания функций. Точки экстремума. Необходимое условие экстремума. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функций, дифференцируемой на отрезке.
2. Направление графика функции. Точки перегиба. Асимптоты кривых.
3. Общая схема исследования функции и построения графика.