



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»  
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

**АННОТАЦИЯ**  
Дисциплина **Математика**

Направление подготовки 38.03.04. *Государственное и муниципальное управление*

Профиль *Государственное и муниципальное управление в социальной сфере*

Уровень высшего образования *Бакалавриат*

Промежуточная аттестация *Зачёт, экзамен*

**1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математика» относится к базовой части Блока 1 и изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах по заочной форме обучения.

Дисциплина «Математика» базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках школьного курса математики или математических дисциплин среднего профессионального уровня.

Дисциплина «Математика» необходима в качестве предшествующей для дисциплин «Информатика», «Основы математического моделирования социально-экономических процессов», «Статистика», «Демография», «Информационные технологии в управлении», «Налоги и налогообложение» и др.

**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:* основные понятия, определения и инструменты высшей математики и их применение в развитии современного общества; основы линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики.

*Уметь:* логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, самостоятельно решать классические задачи высшей математики; выполнять действия с матрицами, вычислять определители. Решать системы алгебраических уравнений. Решать задачи теории вероятностей и математической статистики различными методами.

*Владеть:* математическим аппаратом теории матриц и определителей, дифференциального и интегрального исчисления, математическим аппаратом теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач.

### **3. Объем дисциплины по видам учебных занятий**

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, всего 180 часов, из которых 20 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (12 часов занятия лекционного типа, 8 часов – занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), 160 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

### **4. Основное содержание дисциплины**

Матрицы и операции над ними. Миноры и алгебраические дополнения. Методы вычисления определителей. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений (матричный метод, методом Крамера, метод Гаусса).

Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису. Скалярное и векторное, смешанное произведение векторов.

Уравнение линии на плоскости. Различные уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Различные виды уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные виды уравнений прямой в пространстве.

Числовые последовательности. Вычисление пределов последовательностей, содержащих неопределенности.

Функции одной переменной: область определения, область значения, четность функции. Предел функции в точке. Применение замечательных пределов анализа. Сравнение бесконечно малых функций. Исследование функции на непрерывность.

Производная функции одной переменной. Геометрический смысл производной. Дифференцирование сложной функции Производные высших порядков. Вычисление экстремумов. Исследование функций с помощью производной и построение графиков.

Непосредственное интегрирование. Интегрирование заменой переменной. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных дробей. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Замена переменной в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла.

Числовые множества. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра.

Элементы комбинаторики. Операции над событиями. Схема равновероятных исходов. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа.

Закон распределения СВ. Характеристики дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения СВ (нормальный, показательный). Вероятность попадания в заданный интервал.

Выборочный метод. Точечные оценки числовых характеристик. Проверка статистических гипотез.

Постановка задачи ЛП. Построение математической модели. Допустимый и оптимальный планы. Графический метод решения задач ЛП.

Составитель: к.п.н. Вахрушева Н.В.

Зав. кафедрой: к.с/х н., к.т.н. Шергина О.В.