



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 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования Бакалавриат

Промежуточная аттестация 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 «Прикладная математика», «Механика», «Транспортная логистика», «Экономико-математические методы и модели», «Статистика», «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 области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.

Уметь:

логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, самостоятельно решать классические задачи высшей математики

Владеть:

методами решения типовых задач высшей математики.

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц, всего 324 часа, из которых 36 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 20 часов практические занятия), 288 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. Дифференцирование параметрически и неявно заданных функций. Дифференциал функции. Приближенное вычисление значений функции. Правила Лопиталья. Вычисление экстремумов. Асимптоты. Исследование функций с помощью производной и построение графиков.

Непосредственное интегрирование. Интегрирование заменой переменной. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование простейших иррациональностей. Интегрирование тригонометрических выражений Универсальная тригонометрическая подстановка. Формула Ньютона-

Лейбница. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Замена переменной в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла.

Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородное и линейное уравнения 1-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения I-го порядка. Понижение порядка дифференциального уравнения. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Общее решение однородного линейного уравнения с постоянными коэффициентами.

Составитель: к.п.н. Вахрушева Н.В.

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