ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения 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 *13.03.02. Электроэнергетика и электротехника*

Профили *Электропривод и автоматика*

Уровень высшего образования Бакалавриат

Промежуточная аттестация Зачет, экзамен

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

Дисциплина «Математика» необходима в качестве предшествующей для дисциплин «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Теоретическая механика», «Введение в математическую логику», «Планирование эксперимента» и др.

.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятностей; основы математического моделирования; основы самоорганизации и самообразования

Уметь: самостоятельно решать типовые задачи алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятностей; обрабатывать

эмпирические и экспериментальные данные; применять математические методы для решения профессионально-ориентированных задач;

Владеть: методами решения инженерно-технических задач; методами построения математических моделей; навыками самоорганизации и самообразования.

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет *13* зачетных единиц, всего *468* часов, из которых *52* часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (*24* часа занятия лекционного типа, *28* часов – практические занятия), *416* 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. Линии второго порядка.

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.

Интегральное исчисление функции одной переменной. 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.

Дифференциальное уравнение, его порядок, общее и частное решение. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

Характеристическое уравнение. Метод неопределенных коэффициентов. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков.

Числовой ряд, его сумма, сходимость и расходимость ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Ряд, образованный геометрической прогрессией. Арифметические свойства сходящихся рядов. Признаки сравнения. Признаки сходимости: Даламбера, Лейбница, интегральный признаки Коши. Обобщенный гармонический ряд. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Теорема об абсолютной сходимости.

Область сходимости функционального ряда. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Ряды Фурье.

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

Элементы комбинаторики. Операции над событиями. Схема равновозможных 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.

Составитель: к.п.н. Антоновская В.В.

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