

МАТЕМАТИКА

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов знаний по основным разделам математики и создание целостной системы знаний, идей и методов математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Математика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Основы математической обработки информации», «Информационные технологии в культурно-просветительской деятельности», «Физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Информационные технологии в образовании», «Основы математической обработки информации», «Информационные технологии в культурно-просветительской деятельности», «Радиотехника», «Физика», «Электротехника», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- элементарные преобразования матрицы и способы решения систем линейных уравнений, основные понятия, свойства и уравнения кривых на плоскости и поверхностей в пространстве;
- понятие функции, свойства, правила нахождения производной, основные методы интегрирования;
- основные понятия, теоремы и способы решения дифференциальных уравнений;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики, законы распределения случайных величин и их числовые характеристики;

уметь

- формулировать задачи на языке уравнений, систем уравнений и графических представлений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления к решению задач;
- использовать основные математические действия и приемы для решения поставленных задач;
- планировать процесс статистической обработки экспериментальных данных;

владеть

- аналитическими методами решения задач;
- способами ориентации в источниках информации для получения новых знаний;
- навыками организации самообразования, технологиями приобретения и обновления полученных знаний;
- навыками обработки результатов эксперимента методами математической статистики.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 22 ч., СРС – 145 ч.),
распределение по семестрам – 1 курс, уст., 1 курс, зима, 2 курс, зима,
форма и место отчётности – зачёт (1 курс, зима), экзамен (2 курс, зима).

5. Краткое содержание дисциплины

Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Матрицы, определители, решение систем линейных уравнений, системы координат на плоскости и в пространстве, уравнения линий и поверхностей

Дифференциальное и интегральное исчисления.

Функция, свойства функций, производная и ее применение к решению задач, неопределенный интеграл, определенный интеграл и его приложения

Дифференциальные уравнения.

Понятие дифференциального уравнения n-ого порядка, дифференциальные уравнения первого и второго порядков, основные теоремы и алгоритмы их решения

Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Вероятность, статистический подход к определению вероятности, случайные величины, функции распределения вероятностей; числовые характеристики выборки, статистические методы обработки экспериментальных данных

6. Разработчик

Меркулова Марина Андреевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа ФГБОУ ВО «ВГСПУ».