

# 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. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Информационные технологии в образовании», «Информационные технологии в культурно-просветительской деятельности», «Физика», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «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 поверхностях 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 – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 54 ч., СРС – 18 ч.),  
распределение по семестрам – 1,  
форма и место отчётности – экзамен (1 семестр).

## **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».