

# ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Вводный курс математики», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Геометрия», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Математический анализ», «Механика», «Оптика», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Термодинамика», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Философия», «Электричество и магнетизм», «Элементарная физика», «Естественнонаучная картина мира», «Электротехника», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы физического образования», «Вариативные методические системы обучения математике», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Инновационные технологии обучения физике», «Исследование операций», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Методика обучения физике», «Методы и технологии решения физических задач», «Молекулярная физика», «Частная методика обучения математике», «Численные методы», «Числовые системы», «Школьный физический эксперимент», «Астрономия», «Квантовая механика», «Классическая механика», «Статистическая физика», «Физика колебаний», «Физика неравновесных систем», «Физика ядра и элементарных частиц», «Электродинамика», «Электронные процессы в твердых телах», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «Производственная (педагогическая) практика (Физика)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (методическая) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории случайных событий;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений теории случайных величин;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики;

### **уметь**

- решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий;
- решать типовые задачи по теории случайных величин;
- решать типовые задачи по математической статистике;

### **владеть**

- методами решения задач комбинаторики и теории вероятностей;
- методами решения задач в области случайных величин;
- методами решения задач в области 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 – 44 ч., СРС – 46 ч.),

распределение по семестрам – 5,

форма и место отчётности – экзамен (5 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Случайные события.

Элементы комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей. Модели вероятностных пространств. Теоремы умножения и сложения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные события.

Случайные величины.

Дискретные случайные величины, закон распределения и числовые характеристики. Непрерывные случайные величины, закон распределения и числовые характеристики. Основные дискретные и непрерывные распределения. Предельные теоремы в теории вероятностей.

Элементы математической статистики.

Основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Выборочный закон распределения. Теория оценивания. Проверка статистических гипотез. Простейшие случайные процессы.

## **6. Разработчик**

Маглеванный Илья Иванович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Харламов Олег Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".