

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», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Математический анализ», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Программирование», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Философия», «3D-моделирование и печать», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Естественнонаучная картина мира», «Инструментальные учебные среды», «Информационные технологии», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Образовательная робототехника», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Архитектура компьютера», «Вариативные методические системы обучения математике», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Исследование операций», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика обучения информатике», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Основы искусственного интеллекта», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Теоретические основы информатики», «Частная методика обучения математике», «Численные методы», «Числовые системы», «Администрирование компьютерных систем», «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «История математики», «Основные алгебраические системы», «Основы теории решеток», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Расширения полей», «Современные языки программирования», «Социальная информатика», «Теория функций комплексного переменного», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «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".