

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 04.07.2024 15:32:38

Уникальный программный ключ:

bd39d4208a2a194477eef781619d47de19a7

Аннотация дисциплины

Наименование
модуля

Профиль «Математика и физика»

Наименование
дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Содержание

Случайные события. Основные понятия теории вероятностей. Предмет теории вероятностей. Случайные события и их классификация. Элементы комбинаторики. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Алгебра событий. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Повторные независимые испытания. Независимые испытания. Формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Случайные величины: основные понятия. Случайные величины и их виды. Закон распределения случайной величины. Интегральная функция распределения случайной величины и ее свойства. Дифференциальная функция распределения случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики случайных величин. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Геометрическое распределение. Гипергеометрическое распределение. Равномерное распределение. Показательное распределение. Нормальное распределение. Системы случайных величин. Случайные векторы. Закон распределения дискретной двумерной случайной величины. Интегральная функция распределения и её свойства. Дифференциальная функция распределения и ее свойства. Условные законы распределения. Независимые и зависимые случайные величины. Моменты случайных величин. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции системы случайных величин. Понятие о корреляционной матрице системы. Законы распределения системы случайных величин. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Выборочный метод. Генеральная и выборочная средние. Генеральная и выборочная дисперсии. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной. Статистические оценки параметра теоретического распределения статистики. Доверительные интервалы для некоторых оценок параметров. Метод моментов и метод наибольшего правдоподобия точечной оценки параметров распределения. Метод произведения для вычисления выборочных средних и дисперсии. Выборочный коэффициент корреляции и методика его вычисления. Выборочное корреляционное отношение. Статистические гипотезы. Основной принцип проверки статистических гипотез. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Сравнение средних методом дисперсионного анализа.

Формируемые
компетенции

ПК-7

Результаты
освоения
дисциплины
(модуля)

ПК-7

Знать:

основные положения математического анализа, алгебры, геометрии, теории вероятностей и математической статистики;

Уметь:

использовать основные положения математического анализа, алгебры, геометрии, теории вероятностей и математической статистики в будущей профессиональной деятельности;

Владеть:

навыками использования фундаментальных знаний в области

	математического анализа, алгебры, геометрии, теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.
Трудоемкость, з.е.	6
Формы отчетности	Экзамен - 8 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Гусева Е.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Е.Н. Гусева. - 6-е изд., стереотип. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 220 с. - ISBN 978-5-9765-1192-7. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543 2. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Я. Кацман. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский политехнический университет, 2013. - 131 с. - ISBN 978-5-4387-0173-6. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34722.html
Дополнительная литература	1. Прохоров Ю.В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]: учебник / Ю.В. Прохоров, Л.С. Пономаренко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. – 254 с. – ISBN 978-5-211-06234-4. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13173.html 2. Климов Г.П. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.П. Климов. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. - 368 с. - ISBN 978-5-211-05846-0. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13115.html 3. Малофей О. П. (СКФУ). Теория вероятностей: Практикум: учеб. пособие / Малофей О.П., Мирзоян М.В.,Роженко О.Д.; ФГОАУ Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь: Изд-во РИО ИДНК, 2014. – 98 с. : ил., табл.