

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ»

02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

профиль «Математические методы в экономике и финансах»

5 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Теория случайных процессов» – научное представление о случайных процессах, а также о методах их исследования, знакомство с основными моделями и методами моделирования стохастических систем.

Задачи:

- усвоить методы случайных процессов;
- разобраться в особенностях стохастического анализа;
- научиться содержательно интерпретировать формальные результаты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теория случайных процессов» относится к базовой части ОПОП подготовки бакалавров по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Пререквизиты дисциплины: линейная алгебра, математический анализ, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, дифференциальные уравнения, уравнения в частных производных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	Частичное	Знать теорию случайных процессов. Уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования. Владеть методами теории случайных процессов и, кроме того, научиться содержательно интерпретировать формальные результаты.
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	Частичное	Знать теорию случайных процессов. Уметь применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности; строить математические модели объектов профессиональной деятельности; использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования. Владеть методами статистического анализа.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия теории меры и теории вероятностей.

Тема 2. Обзор основных методов теории случайных процессов и важнейших классов случайных процессов.

Тема 3. Определение стационарных процессов. Примеры.

Тема 4. Сохраняющие меру преобразования и их свойства.

Тема 5. Эргодические теоремы для стационарных в узком смысле последовательностей и процессов.

Тема 6. Мартингал, субмартингал и супермартингал. Примеры.

Тема 7. Разложение Дуба для субмартингалов.

Тема 8. Построение стохастического интеграла Ито.

Тема 9. Понятие стохастических дифференциальных уравнений.

Тема 10. Определения марковских процессов.

Тема 11. Модели испытаний, связанных в цепь Маркова.

Тема 12. Однородные цепи Маркова.

Тема 13. Классификация состояний марковской цепи.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5

Составитель: доцент каф. ФАиП _____ Л.А. Буланкина

Заведующий кафедрой ФАиП _____ В.Д. Бурков

Председатель учебно-методической комиссии направления
02.03.01 «Математика и компьютерные науки» _____ В.Д. Бурков

Директор ИИМФИ _____ К.С. Хорьков

Печать института



Дата 26.08.2019