

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.17 «Теория вероятностей»
для направления: 01.05.01 Фундаментальная математика и механика
профиль: Математическое моделирование

Объем трудоемкости: 6 зач.ед. (216 часов, из них – 132,5 часа контактной работы: лекционных 54 ч., лабораторных 72 ч.; 47,8 ч. самостоятельной работы (СРС), в том числе 6 часа КСР).

Цель дисциплины: Изучение основных разделов дисциплины «Теория вероятностей»; привитие навыков решения вероятностных задач; овладение методами теории вероятностей как инструментом вероятностного анализа и прогнозирования явлений окружающего нас мира.

Задачи дисциплины:

Выработать у студентов навыки понимания закономерностей, которые возникают в процессах, содержащих случайные величины; – научить сопоставлять реальным физическим ситуациям их вероятностные математические модели; привить навыки использования вероятностно-статистических моделей для изучения реальных ситуаций и предсказания исходов явлений на основе подходящей меры неопределенности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей» относится к базовой части профессионального цикла Б1.Б.17, являющегося структурным элементом ООП ВПО. Дисциплина читается в 5-м и 6-м семестрах. Знания, полученные в этом курсе, используются в дискретной математике, теории стохастических процессов, и т.д. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках разделов программы учебного курса по математическому анализу, комплексному анализу, алгебре, теории вероятностей, которые изучаются 1 – 4 семестрах для направлений подготовки 01.05.01 Фундаментальная математика и механика

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|--|---|--|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ОК-7 | Способностью к самоорганизации и самообразованию | понятия, используемые для математического описания | доказывать и обосновывать сформулированные утверждения и следствия из них; | вычислительными операциями над объектами |
| 2 | ОПК-1 | Готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного анализа, функционального анализа, алгебры, линейной алгебры, | реальных задач; содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математичес- | решения поставленных математических задач; анализировать и интерпретировать. | статистической природы; навыками сведения практических задач к математическим задачам; навыками анализа и интерпрета- |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|--|---|-------|--------------------------------|
| | | | знать | уметь | владеть |
| | | аналитической геометрии , дифференциальной геометрии , топологии , дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, случайных процессов, численных методов , теоретической механики ,механики сплошной среды , теории управления и оптимизации в будущей профессиональной деятельности | ких методов решения экономических задач. | | ции результатов решения задач. |

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 и 6 семестрах:

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лек | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Вероятностное пространство. | 16 | 4 | 0 | 8 | 4 |
| 2. | Условная вероятность .Прямое произведение вероятностных пространств. Полная вероятность. | 20 | 8 | 0 | 8 | 4 |
| 3. | Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли . Предельные теоремы схемы Бернулли. | 26 | 8 | 0 | 8 | 10 |
| 4. | Случайные величины. Дискретные и непрерывные распределения. | 28 | 10 | 0 | 8 | 10 |
| 5. | Функции от случайных величин. | 20 | 6 | 0 | 8 | 6 |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лек | ПЗ | ЛР | |
| 6. | Моментные характеристики случайных величин. | 18 | 4 | 0 | 8 | 6 |
| 7. | Закон больших чисел. | 16 | 4 | 0 | 8 | 4 |
| 8. | Многомерные случайные величины. | 14 | 4 | 0 | 8 | 2 |
| 9. | Предельные теоремы теории вероятностей. | 16 | 6 | 0 | 8 | 2 |
| | <i>Всего:</i> | | 54 | 0 | 72 | 48 |

Курсовые работы (проекты): не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре, экзамен в 5 семестре.

Основная литература:

1. Теория вероятностей и математическая статистика : электронный сборник тестов / сост. С.Г. Гутова ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет, Кафедра автоматизации исследований и технической кибернетики. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 74 с. - Библиогр.: с. 71. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482910>
2. Лисьев, В.П. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В.П. Лисьев. - Москва : Евразийский открытый институт, 2010. - 200 с. - ISBN 5-374-00005-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90420>
3. Виленкин, Н.Я. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики : учебное пособие / Н.Я. Виленкин, В.Г. Потапов ; Министерство просвещения РСФСР, Московский государственный заочный педагогический институт. - Москва : Издательство «Просвещение», 1979. - 113 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458392>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД: Глюстен С.Р.