

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.07 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

**Автор:** Ермаков Ю.А.-Шляхтина К.П.

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 38.03.01 Экономика

Профиль «Национальная экономика и государственное регулирование»

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

#### **Цель освоения дисциплины:**

Сформировать компетенции в области осуществления обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач: ОПК ОС-1.

#### **План курса:**

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.

Предмет теории вероятностей. События и их классификация. Операции над событиями. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности. Использование формул комбинаторики для подсчета вероятностей.

Тема 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

Условные вероятности. Зависимые и независимые события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.

Тема 3. Последовательность независимых испытаний.

Независимые испытания Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. Наивероятнейшее число появления события при повторных испытаниях.

Тема 4. Дискретные случайные величины.

Случайная величина. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.

Тема 5. Непрерывные случайные величины.

Функция распределения, плотность распределения. Числовые характеристики. Нормальное распределение. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины на заданный интервал. Правило трех сигм.

Тема 6. Закон больших чисел.

Понятие о различных формах закона больших чисел. Теорема Чебышева, ее сущность и значение для практики. Теорема Бернулли. Понятие о теореме Ляпунова.

Тема 7. Основные понятия математической статистики.

Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Выборочный метод. Графическое и табличное представление данных. Эмпирическая функция распределения.

Тема 8. Точечные оценки параметров распределения.

Выборочные числовые характеристики и точечные оценки. Несмещенные, состоятельные и эффективные оценки. Оценка генеральной средней по выборочной средней; оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной дисперсии. Оценка вероятности биномиального распределения по относительной частоте. Методы получения точечных оценок.

Тема 9. Интервальные оценки.

Точность и надежность оценки. Доверительный интервал. Интервальные оценки параметров нормального распределения и неизвестной вероятности «успеха» в схеме Бернулли.

Тема 10. Проверка статистических гипотез.

Статистическая гипотеза. Общая схема ее проверки. Ошибки первого и второго рода. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.

Тема 11. Понятие о корреляции.

Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции. Линии регрессии.

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС-1	Способен осуществлять обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК ОС-1.1	Способен осуществлять доказательство теоретических основ теории вероятности и математической статистики
		ОПК ОС-1.2	Способен обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы, осуществлять наглядную визуализацию данных
		ОПК ОС-1.3	Способен анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
		ОПК ОС-1.4	Способен проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок

Результат формирования компетенций на уровне данной дисциплины обеспечивается путем формирования у обучающихся:

На уровне знаний:

основы теории вероятностей и математической статистики.

На уровне умений:

обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы осуществлять наглядную визуализацию данных;

анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок.

На уровне навыков:

навыками применения методов теории вероятностей и математической статистики для составления математических моделей объектов профессиональной деятельности, проведения вероятностно-статистических расчетов, формулировки последующих выводов и прогнозов.

**Основная литература:**

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для прикладного бакалавриата. - М.: Юрайт, 2016.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Учебное пособие для прикладного бакалавриата. - М.: Юрайт, 2016.