

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы экономической статистики»**

Учебный курс «Основы экономической статистики» предназначен для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика профиль Мировая экономика (российско-американская программа).

Дисциплина «Основы экономической статистики» включена в состав базовой части блока «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов, в том числе МАО 18 часов), самостоятельная работа студентов (108 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Основы экономической статистики» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Математика», «Статистика» и позволяет подготовить студентов к освоению ряда таких дисциплин, как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Эконометрика», «Экономическая теория», «Финансы», «Финансово-экономические расчеты», «Экономический анализ».

Содержание дисциплины состоит из трех разделов и охватывает следующий круг вопросов:

1. Случайные события: Основные понятия теории вероятностей (испытания и события; классификация событий; случайные события (совместные, несовместные, противоположные, равновозможные); классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности; элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания; правило суммы и произведения); алгебра событий. Основные теоремы теории вероятностей: (сумма и произведение событий; независимые события; условная вероятность; теоремы сложения и умножения вероятностей; формула полной вероятности; формула Байеса); повторение испытаний

(независимые испытания; схема Бернулли; формула Бернулли; наивероятнейшее число появлений события; локальная и интегральная теоремы Лапласа; теорема Пуассона)

2. Случайная величина: понятие случайной величины (случайная величина (с.в.); закон распределения с.в.; дискретная с.в.; функция распределения (ф.р.) с.в. и ее свойства; выражение вероятности попадания на участок через ф.р.; выражение для вероятности отдельного значения с.в. через ф.р.; парадокс вероятностей; Дискретные и непрерывные с.в.); числовые характеристики с.в. (числовые характеристики с.в.: мода, медиана, математическое ожидание, начальные и центральные моменты, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, скошенность, эксцесс; свойства; выражения для дискретных и непрерывных с.в.); примеры распределения с.в. (примеры распределения дискретных с.в.: биномиальное, Пуассона, простейший поток событий, геометрическое, гипергеометрическое. Примеры распределений непрерывных с.в.: равномерное, показательное, нормальное. Правило «3 $\sigma$ ». Кривая Гаусса).

3. Математическая статистика: основные понятия математической статистики (первичная статистическая совокупность; вариационный ряд; полигон частот; эмпирическая ф.р.; группированный статистический ряд; гистограмма); точечные и интервальные оценки параметров распределения (точечные оценки параметров распределения; состоятельность, эффективность и несмещенность оценок; несмещенные оценки для моды, медианы, математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения генеральной совокупности; точность и надежность оценок; доверительный интервал для оценки математического ожидания 1) при известном и 2) при неизвестном  $\sigma$ ; оценка вероятности по частоте; определение минимального объема выборки; доверительный интервал для дисперсии нормально распределенной с.в.; законы распределения случайных величин, часто применяемых на практике: биномиальный, Пуассона, показательный, нормальный, Фишера-Снедекора, Стьюдента, « $\chi^2$ »);

корреляционный и регрессионный анализ: теория корреляции (функциональная, статистическая и корреляционная зависимости; две основные задачи теории корреляции; отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным данным; корреляционная таблица; отыскание выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным; выборочный коэффициент корреляции); нелинейная корреляции (криволинейная (параболическая, гиперболическая, степенная) корреляция; внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсии; корреляционное отношение; понятие о множественной корреляции).

**Цель** – изучение основных теоретических положений теории вероятностей и математической статистики и применение их к решению прикладных задач, выявлению социально-экономических закономерностей; формирование логического мышления.

**Задачи:**

- овладеть основами теории вероятностей, усвоив понятия множества элементарных исходов, алгебры случайных событий, вероятностной функции как числовой функции множеств, случайной величины, функции распределения случайной величины и числовых характеристик случайной величины;

- ознакомиться с методами и результатами решения классической предельной проблемы теории вероятностей, а также с применением этих результатов к решению задач статистической оценки значений числовых характеристик случайных величин и векторов и статистической проверки гипотез, построению простейших регрессионных моделей;

- приобрести навыки практического решения вероятностных задач, постановки задач проведения статистического эксперимента, научиться приемам и методам статистической обработки экспериментальных данных и формулированию обоснованных выводов по результатам этой обработки.

Для успешного изучения дисциплины «Основы экономической

статистики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на русском языке, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- способность работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации, применять в профессиональной деятельности автоматизированные информационные системы, используемые в экономике, автоматизированные рабочие места, проводить информационно-поисковую работу с последующим использованием данных при решении профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	Знает	основные понятия теории вероятностей и математической статистики
	Умеет	Представлять результаты исследования
	Владеет	Навыками решения типовых задач
ОК-10 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знает	Современные направления решения экономических задач в области статистических исследований
	Умеет	Применять основы теории вероятностей и математической статистики для анализа экономических процессов

	Владеет	Вероятностными и статистическими методами решения задач
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Знает	Необходимый вероятностный и статистический инструментарий для использования в исследованиях экономических процессов.
	Умеет	Подбирать необходимые статистические методы исследования для решения экономических задач
	Владеет	Статистическими методами проведения теоретического и экспериментального исследования
ПК-6 способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Знает	Основные приложения теории вероятностей к профессиональной деятельности
	Умеет	Применять статистические методы сбора, обработки и анализа экономической информации
	Владеет	Навыками обработки экономической информации статистическими методами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы экономической статистики» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции с ошибкой, лекция-консультация, тестирование, реферат, кроссворд.