

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА”**

(для студентів 2 курсу заочної форми навчання
за напрямом підготовки 6.030504 „Економіка підприємства”)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма та робоча програма навчальної дисципліни “Теорія ймовірностей і математична статистика” (для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки 6.030504 „Економіка підприємства” / Укл.: Якунін А.В. – Харків: ХНАМГ, 2009. – 14 с.

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу та узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Рекомендовано для студентів напряму підготовки „Економіка підприємства”.

Рецензент: професор кафедри вищої математики Харківської національної академії міського господарства, заслужений діяч науки і техніки України, доктор фізико-математичних наук, професор Кадець М.Й.

Затверджено на засіданні кафедри вищої математики.

Протокол №1 від 01.09.2008 р.

Якунін А.В., ХНАМГ, 2009

З М І С Т

Вступ	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	7
1.5. Анотація програми навчальної дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи за робочими навчальними планами	9
2.2. Тематичний план дисципліни	9
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента	10
2.4. Розподіл часу лекційного курсу	10
2.5. Розподіл часу практичних занять	10
2.6. Індивідуальні завдання: курсний проект (робота), РГР, контрольна робота тощо	11
2.7. Позааудиторна самостійна навчальна робота студента	11
2.8. Засоби контролю та структура залікового кредиту	11
2.9. Форми контролю та критерії оцінювання	11
2.10. Інформаційно-методичне забезпечення	12

ВСТУП

Запропоновані програма та робоча програма навчальної дисципліни “Теорія ймовірностей і математична статистика” призначені для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки 0305 “Економіка і підприємництво”, спеціальність 6.030504 „Економіка підприємства”.

У програмі вказані структура курсу, детальний перелік тем, розподіл часу за темами, система оцінювання знань.

Докладний список літератури як у традиційному паперовому варіанті, так і в електронних версіях, наведений у програмі, дозволить студентам поглиблювати і розширювати здобуті знання, плідно використовувати час, призначений для самостійної роботи.

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу та узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Статус дисципліни: нормативна.

Загальна кількість кредитів/годин: 3,0 Кр. ECTS / 108 год.

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр.

Програма складена на основі:

ОКХ СВО ХНАМГ бакалавра напряму підготовки 6.030504 “Економіка підприємства” галузі знань 0305 “Економіка і підприємництво”, 2008 р.

ОПП СВО ХНАМГ бакалавра напряму підготовки 6.030504 “Економіка підприємства” галузі знань 0305 “Економіка і підприємництво”, 2008 р.

СВО ХНАМГ Навчальний план бакалавра напряму підготовки 6.030504 “Економіка підприємства” галузі знань 0305 “Економіка і підприємництво”, 2008 р.

Програму ухвалено:

Кафедрою вищої математики.

Протокол №1 від 1 вересня 2008 р.

Вченою радою факультету інженерної екології міст.

Протокол №1 від 5 вересня 2008 р.

Програма погоджена з випусковими кафедрами:

Економіки будівництва.

Міської і регіональної економіки.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни:

Мета: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ імовірнісно-статистичного апарату, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час планування, організації та управління виробництвом, оцінювання якості продукції, системного аналізу економічних структур та технологічних процесів.

Завдання: вивчення основних принципів та інструментарію імовірнісно-статистичного апарату, який використовується для розв'язування економічних задач, математичних методів систематизації, опрацювання та застосування статистичних даних для наукових та практичних висновків.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні:

Теоретичні засади імовірнісно-статистичного апарату, закони, що діють у сфері масових випадкових подій та явищ, методи систематизації, опрацювання й аналізу масових статистичних даних.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця:

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Елементарна математика	Економіко-математичне моделювання
Вища математика	Дослідження операцій
	Економетрія
	Мікроекономіка
	Статистика
	Економічний аналіз
	Економічні ризики
	Теорія прийняття рішень

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль. Теорія ймовірностей і математична статистика

(3,0 Кр. ECTS / 108 год.)

ЗМ 1. Теорія ймовірностей

1. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей
2. Основні теореми теорії ймовірностей, їх економічна інтерпретація
3. Схема незалежних випробувань
4. Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин
5. Випадкові величини та їх економічна інтерпретація

6. Багатовимірні випадкові величини
7. Функції випадкового аргументу
8. Граничні теореми теорії ймовірностей
9. Елементи теорії випадкових процесів і теорії масового обслуговування

ЗМ 2. Математична статистика

1. Первинне опрацювання статистичних даних
2. Статистичне (точкове та інтервальне) оцінювання параметрів розподілу
3. Перевірка статистичних гіпотез
4. Елементи теорії регресії
5. Елементи дисперсійного аналізу
6. Елементи теорії кореляції

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально- виробнича, соціально- побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна та інші)
Репродуктивний рівень формування знань: враховувати основні статистичні закономірності в процесі професійної діяльності	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська
Алгоритмічний рівень формування знань: формувати й обробляти інформаційну базу для застосування імовірнісно-статистичних методів дослідження та розв'язування економіко-математичних задач	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська
Ознайомлювально-орієнтовний рівень формування знань: математичне моделювання економіко-управлінських процесів, складання відповідних задач та вибір імовірнісно-статистичних методів їх розв'язання	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська
Евристичний рівень формування знань: на основі аналізу сучасного стану ринкової економіки, використовуючи статистичні ознаки, класифікувати та визначати потреби ринку та основні тенденції його розвитку	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, організаційна, управлінська

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. школа, 1999. – 576 с.
2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. М.: Высш. школа, 2000. – 416 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. школа, 2004. – 479 с.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высш. школа, 2005. – 404 с.
5. Колде Я.К. Практикум по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высш. школа, 1991. – 158 с.
6. Колосов А.И., Печенежский Ю.Е., Станишевский С.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – Харьков: ХНАГХ, 2008. – 52 с.
7. Самойленко М.І., Кузнецов А.І., Костенко О.Б. Теорія ймовірностей. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 194 с.
8. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций / Под ред. А.А.Свешникова. – М.: Наука, 1970. – 232 с.
9. Теорія імовірностей і математична статистика / А.Є. Ачкасов, В.Т. Плакіда та ін. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 247 с.
10. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты). – М.: Высш. школа, 1999. – 126 с.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЕКОНОМІСТІВ

Модуль 2. ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

Мета: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ імовірісно-статистичного апарату, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час планування, організації та управління виробництвом, оцінювання якості продукції, системного аналізу економічних структур та технологічних процесів.

Завдання: вивчення основних принципів та інструментарію імовірісно-статистичного апарату, який використовується для розв'язування економічних задач, математичних методів систематизації, опрацювання та застосування статистичних даних для наукових та практичних висновків.

Предмет: теоретичні засади імовірісно-статистичного апарату, закони, що діють у сфері масових випадкових подій та явищ, методи систематизації, опрацювання й аналізу масових статистичних даних.

Змістові модулі: 1. Теорія ймовірностей. 2. Математична статистика.

МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ

Модуль 2. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Цель: формирование системы теоретических знаний и практических навыков по основам вероятностно-статистического аппарата, основных методов количественного измерения случайности действия факторов, которые влияют на произвольные процессы, основ математической статистики, которая используется во время планирования, организации и управления производством, оценивания качества продукции, системного анализа экономических структур и технологических процессов.

Задачи: изучение основных принципов и инструментария вероятностно-статистического аппарата, который используется для решения экономических задач, математических методов систематизации, обработки и применения статистических данных для научных и практических выводов.

Предмет: теоретические основы вероятностно-статистического аппарата, законы, которые действуют в сфере массовых случайных событий и явлений, методы систематизации, обработки и анализа массовых статистических данных.

Модули содержания: 1. Теория вероятностей. 2. Математическая статистика.

MATHEMATICS FOR ECONOMISTS

Module 2. PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS

Purpose: formation of system of theoretical knowledge and practical skills on bases of the is likelihood-statistical device, the basic methods of quantitative measurement of accident of action of factors which influence any processes, bases of mathematical statistics which is used during planning, the organizations and production managements, carrying out of an estimation of quality of production, the system analysis of economic structures and technological processes.

Problems: studying of main principles and toolkit of the is likelihood-statistical device which is used for the decision of economic problems, mathematical methods of ordering, processing and application of statistical data for scientific and practical conclusions.

Subject: theoretical bases of the is likelihood-statistical device, laws which work in sphere of mass casual events and the phenomena, methods of ordering, processing and the analysis of mass statistical data.

Modules of the contents: 1. Probability theory. 2. Mathematical statistics.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи за робочими навчальними планами

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредитів/ годин	Семестри	Години								Екзамени (семестри)	Заліки (семестри)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб.	КП / КР	РГР		
6.030504 ЕП	$\frac{3,0}{108}$	4	12	8	4	–	96	18 (КР №1)	–	–	4	–

2.2. Тематичний план дисципліни

З дисципліни “Теорія ймовірностей і математична статистика” навчальним планом передбачені лекційні, практичні заняття, а також позааудиторна самостійна робота студентів. Курс триває один семестр.

Модуль. Теорія ймовірностей і математична статистика

(3,0 Кр. ECTS / 108 год.)

ЗМ 1. Теорія ймовірностей

(1,5 Кр. ECTS / 54 год.)

1. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей
2. Основні теореми теорії ймовірностей, їх економічна інтерпретація
3. Схема незалежних випробувань
4. Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин
5. Випадкові величини та їх економічна інтерпретація
6. Багатовимірні випадкові величини
7. Функції випадкового аргументу
8. Граничні теореми теорії ймовірностей
9. Елементи теорії випадкових процесів і теорії масового обслуговування

ЗМ 2. Математична статистика

(1,5 Кр. ECTS / 54 год.)

1. Первинне опрацювання статистичних даних
2. Статистичне (точкове та інтервальне) оцінювання параметрів розподілу
3. Перевірка статистичних гіпотез
4. Елементи теорії регресії
5. Елементи дисперсійного аналізу
6. Елементи теорії кореляції

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (триместри) та змістові модулі	Всього, кредитів / годин	Форми навчальної роботи, години			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль (Семестр 4)	3,0 / 108	8	4	–	96
ЗМ 1	1,5 / 54	6	2	–	46
ЗМ 2	1,5 / 54	2	2	–	50

2.4. Розподіл часу лекційного курсу

№ п/п	Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
		6.030504 ЕП
ЗМ 1. Теорія ймовірностей		6
1	Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей. Операції над подіями. Основні теореми теорії ймовірностей	2
2	Схема незалежних випробувань. Формула Бернуллі. Локальна та інтегральна теореми Муавра – Лапласа. Формула Пуассона	2
3	Випадкові величини. Закони розподілу та числові характеристики дискретних і неперервних випадкових величин	2
ЗМ 2. Математична статистика		2
4	Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу. Перевірка статистичних гіпотез	2

2.5. Розподіл часу практичних занять

№ п/п	Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
		6.030504 ЕП
ЗМ 1. Теорія ймовірностей		2
1	Операції над подіями. Основні теореми теорії ймовірностей. Використання формули Бернуллі та її наближень	2
ЗМ 2. Математична статистика		2
2	Знаходження точкових та інтервальних оцінок параметрів розподілу. Перевірка статистичних гіпотез	2

**2.6. Індивідуальні завдання:
курсний проект (робота), РГР, контрольна робота тощо**
(тематика, зміст та обсяг у годинах)

Контрольна робота №1, що охоплює всі теми курсу. Передбачена згідно з СВО ХНАМГ Навчальний план бакалавра напряму підготовки 6.030504 “Економіка підприємства” галузі знань 0305 “Економіка і підприємництво”, 2008 р.

Модулі та змістові модулі	Зміст	Обсяг у год.
Модуль (Семестр 4)	Контрольна робота №1	18
ЗМ 1	Завдання №1-5	10
ЗМ 2	Завдання №6-9	8

Примітки: Завдання №1-9 з [1] п.2.10.3 даної робочої програми.

2.7. Позааудиторна самостійна навчальна робота студента
(форми самостійної роботи, обсяг у годинах)

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, годин	Форми самостійної роботи, години			
		Опр-ня навчальної літ-ри	Вик-ня завдань КР	Підг-вка до ісп.	Інші
Модуль (Семестр 4)	96	46	18	20	12
ЗМ 1	46	22	8	10	6
ЗМ 2	50	24	10	10	6

2.8. Засоби контролю та структура залікового кредиту

МОДУЛЬ (Семестр 4). Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1: КР №1, завдання №1-5	30
ЗМ 2: КР №1, завдання №6-9	30
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ: Екзамен	40
Всього за модулем	100

2.9. Форми контролю та критерії оцінювання

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

- поточне оцінювання вивчення кожного змістового модулю;
- оцінки за індивідуальну самостійну роботу;
- підсумковий письмовий екзамен.

Для діагностики знань використовується модульно-рейтингова система за 100-бальною шкалою оцінювання.

Примітки:

а) Додаткові призові бали: 1. Активність роботи на аудиторних заняттях – 10% ; 2. Ведення конспектів лекцій і робочих зошитів для практичних занять – 5% ; 3. Підготовка реферату, доповіді чи мультимедійних ілюстративних матеріалів тощо – 20% за кожний вид роботи.

б) Додаткові штрафні бали: 1. Пропуски (без поважних причин, підтверджених документами) аудиторних занять – -5% за кожну пропущену годину; 2. Порухення навчальної дисципліни (підтвержене рапортом викладача) на аудиторних заняттях – -5% за кожне порушення.

2.10. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси
2.10.1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)
1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. школа, 1999. – 576 с.
2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. М.: Высш. школа, 2000. – 416 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. школа, 2004. – 479 с.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высш. школа, 2005. – 404 с.
5. Колде Я.К. Практикум по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высш. школа, 1991. – 158 с.
6. Самойленко М.І., Кузнецов А.І., Костенко О.Б. Теорія ймовірностей. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 194 с.
7. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций / Под ред. А.А.Свешникова. – М.: Наука, 1970. – 232 с.
8. Теорія імовірностей і математична статистика / А.Є. Ачкасов, В.Т. Плакіда та ін. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 247 с.
9. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты). – М.: Высш. школа, 1999. – 126 с.
2.10.2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)
1. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Исследование зависимостей. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 487 с.
2. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Гардарики, 1998. – 328 с.
2. Бугір М.К. Посібник з теорії ймовірностей та математичної статистики. – Тернопіль: Підручники і посібники, 1998. – 176 с.

3. Гусак А.А., Бричикова Е.А. Теория вероятностей: Справочное пособие к решению задач. – Минск: НТООО “Тетра Системс”, 2000. – 288 с.
4. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч II. – М.: Высш. шк., 1999. – 416 с.
5. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Берлінська С.Ю. Теорія ймовірностей і математична статистика з елементами інформаційної технології. – К.: Вища школа, 1995. – 351 с.
6. Зубков А.М., Севастьянов Б.А., Чистяков В.П. Сборник задач по теории вероятностей: Уч. пособие для втузов. -М.: Наука, 1989. – 132 с.
7. Копич.І.М., Сороківський В.М. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики: теорія та практикум. –Львів: Вид-во ЛКА, 2001. –336 с.
8. Кремер И.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ, 2006. – 573 с.
9. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Айрис – пресс, 2004. – 256 с.
10. Справочник по математике для экономистов / Под ред. В.И. Ермакова. – М.: Высш. школа, 1987. – 306с.
11. Справочник по теории вероятностей и математической статистике / Под ред. В.С. Королюка. – К.: Наукова думка, 1978. – 582 с.
12. Теория статистики с основами теории вероятностей / Под ред. И.И. Елисейевой. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2001. – 446 с.
13. http://teorver.ru
14. http://www.artspb.com
15. http://www.matburo.ru
16. http://stud-project.ru
17. http://www.statsoft.ru
18. http://www.alife.narod.ru
19. http://neuro.net.ua
2.10.3. Методичне забезпечення <i>(реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)</i>
1. Колосов А.И., Печенежский Ю.Е., Станишевский С.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – Харьков: ХНАГХ, 2008. – 52 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА”

(для студентів 2 курсу заочної форми навчання
за напрямом підготовки 6.030504 „Економіка підприємства”)

Укладач:

Анатолій Вікторович Якунін

Відповідальний за випуск: А.І. Колосов

Редактор: М.З. Аляб'єв

Коректор: З.І. Зайцева

Комп'ютерний набір і верстка: А.В. Якунін

План 2009, поз. 188 Р

Підп. до друку 15.05.2009
Друк на ризографі

Формат 60*84 1/16
Умовн.-друк. арк. 0,8

Папір офісний
Обл. – вид, арк. 1,1

Замовл. № 4501

Тираж 10 прим.

ХНАМГ, 61002, Харків, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
ХНАМГ, 61002, Харків, вул. Революції, 12