

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

О.М. ХРЕНОВ
М.Ю. ВОЄВОДИНА

ПРОГРАМА І РОБОЧА
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА
СТАТИСТИКА»

(для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр галузі знань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво»)

ХАРКІВ ХНАМГ 2010

Програма і робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» (для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр галузі знань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво»./ Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: О.М. Хренов, М.Ю. Воєводіна; – Х.: ХНАМГ, 2010. – 18 с.

Укладачі: О.М. Хренов, М.Ю. Воєводіна

Програму побудовано за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рекомендовано для студентів спеціальності «Теплогазопостачання та вентиляція».

Рецензент: проректор з інноваційних та інформаційних технологій Харківської національної академії міського господарства, к.т.н., доц. М.П. Пан.

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики і інформаційних технологій, протокол №1 від 30 серпня 2010 р.

© О.М. Хренов, М.Ю. Воєводіна, ХНАМГ, 2010

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет і місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна література	7
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. Робоча програма навчальної дисципліни	9
2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямками, освітньо-кваліфікаційними рівнями	9
2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами денної форми навчання)	9
2.3. Тематичний план дисципліни.	9
2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента (денна форма навчання)	10
2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту (денна форма навчання)	13
2.7. Форми контролю та критерії оцінювання	13
2.8. Інформаційно-методичне забезпечення	16

ВСТУП

Дисципліна «Теорія ймовірностей і математична статистика» належить до циклу природничо-наукових (фундаментальних) дисциплін. Вивчення цієї дисципліни повинно забезпечити ефективне використання інформаційних технологій у подальшому процесі навчання студента за програмою спеціальних дисциплін, а також формування сталого світогляду про сучасний всесвітній електронний обмін інформацією.

За освітньо-професійною програмою (ОПП) дисципліна є нормативною для підготовки бакалаврів галузі знань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво». Загальна кількість кредитів/годин – 2/72. Форма підсумкового контролю – залік.

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Програма складена на основі:

- ГСВОУ 6.092100 (ОКХ)-04 Галузевий стандарт вищої освіти України «Освітньо-кваліфікаційна характеристика напрямку підготовки 0921 “Будівництво” кваліфікації бакалавр» за спеціальністю 6.092100 – «Теплогазопостачання і вентиляція», 2004 р. (з 2006 р. напрямку підготовки - 6.060101 “Будівництво”).
- ГСВОУ 6.092100 (ОПП)-04 Галузевий стандарт вищої освіти України «характеристика напрямку підготовки 0921 “Будівництво” кваліфікації бакалавр» за спеціальністю 6.092100 – «Теплогазопостачання і вентиляція», 2004 р. (з 2006 р. напрямку підготовки - 6.060101 “Будівництво”).
- СВО ХНАМГ Навчальний план напрямку підготовки 0601 (0921) “Будівництво” освітньо-кваліфікаційного рівня 6.060101 (6.092100) бакалавр, спеціальність «Теплогазопостачання і вентиляція», 2008 р.

Програму ухвалено кафедрою прикладної математики і інформаційних технологій (протокол № 1 від 30 серпня 2010 р.) та Вченою радою факультету Менеджменту (протокол № 1 від 31 серпня 2010 р.); погоджено з випусковою кафедрою Експлуатації газових та теплових систем.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет і місце дисципліни

Мета вивчення дисципліни: формування базових знань з основ застосування ймовірно-статистичного апарата для розв'язування теоретичних і прикладних інженерних задач.

Завдання вивчення дисципліни: виконувати обробку статистичних та експериментальних даних, оцінювати одержані результати, визначати межі їх застосування.

Предмет вивчення дисципліни: кількісні та якісні методи аналізу закономірностей еволюції систем прикладного напрямку, що розв'язуються в умовах стохастичної невизначеності.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця відображено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 - Місце дисципліни у структурно - логічній схемі підготовки фахівця.

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Вища математика	Міські інженерні мережі Планування міст і транспорт Основи менеджменту і маркетингу Потокорозподіл в системах ТГП та В

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Теорія ймовірностей і математична статистика (2 / 72)

ЗМ 1.1. Елементи теорії ймовірностей.

1. Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне визначення імовірності.
2. Алгебра подій. Теореми додавання і множення ймовірностей.
3. Наслідки теорем додавання і множення.

4. Види випадкових величин та форми завдання їх законів розподілу.
5. Числові характеристики випадкових величин та їх закони розподілу.

ЗМ 1.2. Елементи математичної статистики.

1. Основні задачі математичної статистики. Визначення законів розподілу випадкових величин на основі дослідних даних.
2. Перевірка статистичних гіпотез. Оцінювання параметрів випадкових величин.
3. Кореляційний та дисперсійний аналіз.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

(відповідно до галузевих стандартів ОКХ і засобів діагностики (ЗД): виробничі функції, типові завдання діяльності й вміння (за рівнями сформованості), якими повинні оволодіти студенти внаслідок вивчення даної дисципліни)

Таблиця 1.2 – Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів.

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові завдання діяльності, в яких використовують вміння і знання	Виробничі і соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
1	2	3
Знати основні теореми визначення ймовірності випадкових подій	Обчислення ймовірності очікуваного загального результату за відомими ймовірностями його складових	Оцінка доречності прийняття того або іншого рішення
Вміти визначати числові характеристики випадкових величин	Обчислення математичного очікування, дисперсії та середнього квадратичного відхилення випадкової величини	Визначення похибки вимірювань, чисельне порівняння доречності альтернативних рішень
Знати методи статистичної обробки та аналізу даних.	Побудова законів розподілу випадкових величин за накопиченими результатами експерименту	Виявлення закономірностей поведінки та можливих станів виробничих процесів та соціальних заходів
Ознайомлення з елементами дисперсійного аналізу і теорії кореляції.	Обчислення відповідних залежностей в дослідженні систем випадкових величин	Вміння включати результати досліджень у математичні моделі

1.4. Рекомендована основна література

2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теорія ймовірностей і її інженерні додатки.– М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.– 1988.– 480 с.
3. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Прикладні задачі теорії ймовірностей. – М.: Радіо і зв'язок. 1983. – 416 с., іл.
4. Гмурман В.Е. Теорія ймовірностей і математична статистика. Навчальний посібник для вузів. М., Высш. школа, 1977. 479 с., іл.
5. Гмурман В.Е. Керівництво до рішення задач по теорії ймовірностей і математичній статистиці. Навч. посібник для вузів. - М., Высш. школа. - 400 с.
6. Конспект лекцій з курсу “Теорія ймовірностей і математична статистика”. Розділ : Теорія ймовірностей/ М.В. Федоров, А.М. Хренов, Воєводіна М. Ю.- Харків: ХНАМГ,2003.-86с.
7. Конспект лекцій з курсу “Теорія ймовірностей і математична статистика”. Частина 2: Елементи математичної статистики / М.В. Федоров, А.М. Хренов, Воєводіна М. Ю.- Харків: ХНАМГ,2008. - 28 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

Теорія ймовірностей і математична статистика

Мета: формування базових знань з основ застосування ймовірностно-статистичного апарата для розв'язування теоретичних і прикладних економічних задач.

Предмет: кількісні та якісні методи аналізу закономірностей еволюції систем прикладного напрямку, що розв'язуються в умовах стохастичної невизначеності.

Зміст: вивчення теоретичних основ та основних методів виконання обробки статистичних та експериментальних даних, оцінювання одержаних резуль-

татів, визначення межі їх застосування.

Аннотация программы учебной дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Цель: формирование базовых знаний по основам использования вероятностно-статистического аппарата для решения теоретических и прикладных экономических задач.

Предмет: количественные и качественные методы решения задач, связанных с анализом закономерностей эволюции систем прикладного характера в условиях стохастической неопределенности.

Содержание: изучение теоретических основ и основных методов выполнения обработки статистических и экспериментальных данных, оценивания полученных результатов, определения границ их использования.

ABSTRACT

Probability theory and statistical analysis

Object: the basic knowledge of fundamentals of application of the probability and statistical apparatus for solving theoretical and applied technique problems.

Subject: quantitative and qualitative methods for analysis of evolutionary laws of applied systems developing in stochastic uncertainty conditions.

Contents: study of theoretical bases and basic methods of implementation of processing of statistical and experimental data, evaluation of the got results, determination of scopes of their use.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Загальний обсяг навчальної роботи студента за напрямами, освітньо-кваліфікаційними рівнями

Напря́м (шифр, абревіатура)	Освітньо-кваліфікаційний рівень (бакалавр, спеціаліст, магістр)	Статус* дисципліни	Всього кредитів/годин
6.060101 «Будівництво»	Бакалавр	Н	2 / 72

*За освітньо-професійною програмою (ОПП): Н - нормативна, О - за вибором ХНАМГ (обов'язкова), В - за вибором студента.

2.2. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами денної форми навчання)

Напря́м (шифр, абревіатура)	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
6.060101 «Будівництво»	2/72	4	32	16	16		40				4	

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 54% до 46%

2.3. Тематичний план дисципліни

Тематичний план дисципліни "Теорія ймовірностей і математична статистика" складається із двох змістових модулів.

Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні та практичні заняття, а також самостійна робота студентів.

Модуль 1. Теорія ймовірностей і математична статистика(2 / 72)

ЗМ 1.1. Елементи теорії ймовірностей.

Тема 1. Основні поняття теорії. Класичне визначення імовірності. Безпосередній підрахунок ймовірностей. Основні поняття комбінаторики. Простір елементарних подій.

Тема 2. Алгебра подій. Теореми додавання і множення ймовірностей. Наслідки теорем додавання і множення. Моделі надійності в технічних системах. Повна ймовірність події. Формули Бейеса.

Тема 3. Випадкові величини. Види випадкових величин та форми завдання їх законів розподілу. Числові характеристики випадкових величин. Початкові та центральні моменти.

ЗМ 1.2. Елементи математичної статистики.

Тема 1. Основні задачі математичної статистики. Визначення законів розподілу випадкових величин на основі дослідних даних. Перевірка статистичних гіпотез. Оцінювання параметрів випадкових величин.

Тема 2. Кореляційний та дисперсійний аналіз

2.5. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента (денна форма навчання)

Модулі (семестри) та змістовні модулі	Всього, кредити /години	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1. Теорія ймовірностей і математична статистика.	2/72	16	16		40
ЗМ 1.1. Елементи теорії ймовірностей.	1,25/45	10	12		23
ЗМ 1.2. Елементи математичної статистики.	0,75/27	6	4		17

2.5.1. Лекційний курс (денна форма навчання)

Зміст	Год.
ЗМ 1.1. Елементи теорії ймовірностей.	
Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне визначення ймовірності. Елементи комбінаторики.	2
Алгебра подій. Теореми додавання і множення ймовірностей. Моделі надійності технічних систем.	2
Наслідки теорем додавання і множення. Формула повної імовірності. Формула Бейеса. Повторення дослідів. Формула Бернуллі. Локальна й інтегральна теореми Лапласа.	2
Види випадкових величин. Форми завдання законів розподілу випадкових величин: ряд розподілу, багатокутник розподілу, інтегральна функція розподілу, диференційна функція розподілу.	2
Числові характеристики випадкових величин. Початкові і центральні моменти. Закони розподілу випадкових величин: біноміальний, рівномірний, показовий, нормальний.	2
ЗМ 1.2. Елементи математичної статистики.	
Основні задачі математичної статистики. Визначення законів розподілу випадкових величин на основі дослідних даних.	2
Перевірка статистичних гіпотез. Оцінювання параметрів випадкових величин	2
Дисперсійний та кореляційний аналіз	2
Разом	16

2.5.2. Практичні роботи (денна форма навчання)

Виконання лабораторних робіт забезпечено методичними матеріалами, що розташовані на сайті Центру дистанційного навчання Харківської національної академії міського господарства (www.ksame.kharkov.ua/moodle). Для використання методичних матеріалів з курсу студенти повинні зареєструватися на сайті і записатися на навчальний курс.

Зміст	Год.
1	2
Семестр № 4	
ЗМ 1.1. Елементи теорії ймовірностей.	
Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне визначення ймовірності. Елементи комбінаторики Безпосередній підрахунок ймовірності. Простір елементарних подій.	4
Алгебра подій. Теореми додавання і множення. Моделі надійності технічних систем.	2

1	2
Формула повної ймовірності. Формула Бейеса. Формула Бернуллі. Локальна й інтегральна теорема Лапласа. Наймовірніше число.	2
Дискретна випадкова величина. Ряд, багатокутник розподілу. Числові характеристики дискретної випадкової величини.	2
Безперервна випадкова величина. Інтегральна і диференціальна функції розподілу. Числові характеристики випадкової величини.	2
ЗМ 1.2. Елементи математичної статистики.	
Визначення законів розподілу випадкових величин на основі дослідних даних.	2
Перевірка статистичних гіпотез.	2
Разом	16

2.5.3. Самостійна робота студента (денна форма навчання)

Самостійна робота студентів забезпечена методичними матеріалами, що розташовані на сайті Центру дистанційного навчання Харківської національної академії міського господарства (www.ksame.kharkov.ua/moodle). Для їх використання студенти повинні зареєструватися на сайті й записатися на навчальний курс.

Самостійна робота передбачена в обсязі 40 годин для студентів денної форми навчання, перелік завдань і обсяг наведено в таблиці.

Зміст	Год.
1	2
Семестр № 4	
ЗМ 1.1. Елементи теорії ймовірностей.	
Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне визначення ймовірності. Елементи комбінаторики. Безпосередній підрахунок ймовірності. Інд. завдання. (ЗМ1.1)	4
Алгебра подій. Теорема додавання і множення. Моделі надійності технічних систем. Інд. завдання. (ЗМ1.1)	2
Формула повної ймовірності. Формула Бейеса. Формула Бернуллі. Локальна й інтегральна теорема Лапласа. Наймовірніше число. Інд. завдання. (ЗМ1.1)	3
Види випадкових величин. Форми завдання законів розподілу випадкових величин: ряд розподілу, багатокутник розподілу, інтегральна функція розподілу, диференціальна функція розподілу. Інд. завдання. (ЗМ1.1).	3

1	2
Числові характеристики випадкових величин. Початкові і центральні моменти. Закони розподілу випадкових величин: біноміальний, рівномірний, показовий, нормальний. Інд. завдання. (ЗМ1.1)	3
Робота з літературою (ЗМ1.1)	8
ЗМ 1.2. Елементи математичної статистики.	17
Визначення законів розподілу випадкових величин на основі дослідних даних. Інд. завдання. (ЗМ1.2)	4
Перевірка статистичних гіпотез. Інд. завдання. (ЗМ1.2)	3
Оцінювання параметрів випадкових величин. Інд. завдання. (ЗМ1.2)	2
Кореляційне поле та коефіцієнт кореляції. Інд. завдання. (ЗМ1.2)	2
Робота з літературою (ЗМ1.2)	6
Разом за 4-семестр	40

2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту (денна форма навчання)

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
Модуль 1. Підсумковий контроль – залік.	
Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1.	50
ЗМ 1.2.	50
1 варіант: студент одержує залік без обов'язкової особистої присутності у разі набрання сумарної кількості балів поточного контролю не менше 50% балів. 2 варіант: якщо студент набрав менше 50% балів поточного контролю, або бажає підвищити оцінку, він повинен пройти повторне тестування за ЗМ, за якими студент набрав найменшу кількість балів з метою поліпшення кінцевого підсумку балів.	
Всього за модулем 1	100

2.7. Форми контролю та критерії оцінювання

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі методи оцінювання знань:

- після вивчення кожного змістового модуля студент отримує бали або за результатами поточного тестування, або за виконання індиві-

дуальних завдань; оцінка за індивідуальну самостійну роботу;

- підсумковий тестовий залік.

Для оцінювання знань використовують стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів отримані оцінки можуть бути переведені в чотирибальну національну шкалу.

Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів.

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
Відмінно	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	Більше 90-100 включно
Добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	Більше 80-90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	Більше 70-80 включно
Задовільно	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	Більше 60-70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	Більше 50-60 включно
Незадовільно	Незадовільно* – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	Більше 25-50 включно
	Незадовільно** – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	Більше 0-25 включно

* з можливістю повторного складання

** з обов'язковим повторним курсом

Порядок здійснення поточного контролю виконання практичних індивідуальних завдань і завдань для самостійної роботи

Поточний контроль виконання лабораторних робіт здійснюють під час проведення практичних занять. Він має своєю метою перевірку рівня підготовленості студента. Об'єктами такого контролю є:

- підготовка студента до вивчення поточної теми, якість виконання попереднього завдання, відвідування занять;
- виконання безпосередньо практичної роботи.

Самостійна робота студента передбачає самостійне опанування студентом теоретичного матеріалу, а також формування в електронному вигляді завдань власного варіанта з подальшим завантаженням на сайт Центру дистанційного навчання (можлива здача завдання у паперовому варіанті).

Проведення модульного контрольного оцінювання (для денної форми навчання)

Контрольне оцінювання передбачає виявлення опанування студентом лекційного матеріалу змістового модуля і вміння його використати для виконання конкретних завдань. Проводиться такий контроль знань у вигляді відправки на сайт файлів з виконаними завданнями (можлива здачі викладачу в паперовому варіанті) або проходження тестування у реальному часі на сайті Центру дистанційного навчання. Модульне контрольне оцінювання проводиться двічі на семестр – по закінченні кожного із змістових модулів на додатковому занятті за рахунок самостійної роботи студента.

За сумою балів оцінювання змістових модулів підраховують підсумкову кількість здобутих балів з модуля.

Шкала перерахунку оцінок результатів навчання в різних системах оцінювання

Система оцінювання	Шкала оцінювання							
	Внутрішній вузівський рейтинг, %	100–91	90–71		70–51		50–0	
Національна 4-бальна і в системі ECTS	5 <i>відмінно</i> <i>A</i>	4 <i>добре</i> <i>B, C</i>		3 <i>задовільно</i> <i>D, E</i>		2 <i>незадовільно</i> <i>FX, F</i>		
Внутрішній вузівський рейтинг у системі ECTS, %	100-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-26	25-0	
Національна 7-бальна і в системі ECTS	<i>відмінно</i> <i>A</i>	<i>дуже добре</i> <i>B</i>	<i>добре</i> <i>C</i>	<i>задовільно</i> <i>D</i>	<i>достатньо</i> <i>E</i>	<i>незадовільно*</i> <i>FX*</i>	<i>незадовільно**</i> <i>F**</i>	
ECTS, % студентів	<i>A</i> <i>10</i>	<i>B</i> <i>25</i>	<i>C</i> <i>30</i>	<i>D</i> <i>25</i>	<i>E</i> <i>10</i>	<i>FX*</i>	<i>F**</i> <i>не враховується</i>	

* з можливістю повторного складання.

** з обов'язковим повторним курсом

2.8. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теорія ймовірностей і її інженерні додатки.–М.: Наука. Гл. ред. фіз.-мат. літ.– 1988.– 480 с.	ЗМ1.1-1.2
Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Прикладні задачі теорії ймовірностей. – М.: Радіо і зв'язок. 1983. – 416 с., іл.	ЗМ1.1-1.2
2. Гмурман В.Е. Теорія ймовірностей і математична статистика. Навчальний посібник для втузів. М., Высш. школа, 1977. 479 с., іл.	ЗМ1.1-1.2
3. Гмурман В.Е. Керівництво до рішення задач по теорії ймовірностей і математичній статистиці. Навч. посібник для втузів. - М., Высш. школа. - 400 с.	ЗМ1.1-1.2
4. Конспект лекцій з курсу “Теорія ймовірностей і математична статистика”. Розділ : Теорія ймовірностей / М.В. Федоров, А.М. Хренов, Воєводіна М. Ю.- Харків: ХНАМГ, 2003.-86с.	ЗМ1.1-1.2
5. Конспект лекцій з курсу “Теорія ймовірностей і математична статистика”. Частина 2: Елементи математичної статистики / М.В. Федоров, А.М. Хренов, Воєводіна М. Ю.- Харків: ХНАМГ, 2008. - 28 с.	ЗМ1.1-1.2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Вентцель Е.С. Теорія ймовірностей. -М., Наука. – 2002. -575 с.	ЗМ1.1-1.2
2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теорія ймовірностей. Задачі і вправи. М., Наука. - 365 с.	ЗМ1.1-1.2
3. Гнеденко В.В., Хинчин А.Я. Елементарне введення в теорію ймовірностей. -М., Наука. 1988. - 160 с.	ЗМ1.1-1.2
4. Феллер В. Введення в теорію ймовірностей і її додатки. У 2-х томах. Пер. с англ. -М., Мир. -1984	ЗМ1.1-1.2

1	2
5. Жалдак М.И., Квитко А.Н. Теорія ймовірностей з елементами інформатики. Практикум. Навч. посібник. Під заг. ред. Ядренко М.И. -К., Вища шк., 1989. -263 с.	ЗМ1.1-1.2
6. Коваленко И.Н., Філіппова А.А. Теорія ймовірностей і математична статистика. Навч. посібник для втузів. -М., Вища шк.	ЗМ1.1-1.2
7. Зубков А.М., Севастьянов Б.А., Чистяков В.П. Збірник задач по теорії ймовірностей. Навч. посібник для втузів. -М., Наука. 1989	ЗМ1.1-1.2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Рудь И.А., Самойленко Н.И. Теория вероятностей: Программа, методические указания и контрольные задания. – Харьков: ХГАГХ, 2002.- 72 с	ЗМ1.1
2. Программа, методические указания и контрольные задания по курсу «Теория вероятностей». № 258. – Харьков, ХИИКС, – 1988. – 86 с.	ЗМ2.1-2.2
4. Сайт Центру дистанційного навчання Харківської національної академії міського господарства, електронна адреса: www.ksame.kharkov.ua/moodle	УСІ ЗМ

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Хренов Олександр Михайлович

Воєводіна Марія Юріївна

Програма і робоча програма навчальної дисципліни «**Теорія ймовірностей і математична статистика**» (для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, галузі знань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво».

План 2010, поз. 243 Р

Підп. до друку 17.11.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,8

Зам. № 6530

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001