

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА**

М.В. Булаєнко

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

(для студентів 2 курсу денної форми навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напрямку підготовки –
6.070101 – “Транспортні технології (за видами транспорту)”)

Програма та робоча програма навчальної дисципліни “Теорія ймовірностей та математична статистика ” (для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.070101 – “Транспортні технології (за видами транспорту))./ Укл.: М.В. Булаєнко – Харків: ХНАМГ, 2009. – 22 с.

Укладач: М. В. Булаєнко.

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

Рекомендована для студентів спеціальності менеджмент.

Рецензент: проф. кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, д-р техн. наук Грицунув О.В.

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, протокол №1 від 30.08.2008 р.

© Булаєнко М.В., ХНАМГ, 2008 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІН	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.	7
1.4. Рекомендована основна навчальна література.	8
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	8
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	10
Структура, призначення й характеристика навчальної дисципліни та розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.	10
2.1. Структура, призначення й характеристика навчальної дисципліни та розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.	10
2.2. Зміст дисципліни.	11
2.3. Самостійна робота студентів	16
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	18
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	20

ВСТУП

Згідно навчального плану “Теорія ймовірностей та математична статистика ” є нормативною дисципліною для підготовки бакалаврів галузі знань 0701 – “Транспорт та транспортна інфраструктура ” за напрямом підготовки – 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)”.

Програма навчальної дисципліни “Теорія ймовірностей та математична статистика ” розроблена на основі чинних документів:

– ГСВОУ Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 1004 – “Транспортні технології ” 2004р.;

– ГСВОУ Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за спеціальностями напряму 1004 – “Транспортні технології 2004р.;

– Навчальний план підготовки бакалавра напряму – 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)”, 2007р.

Програма ухвалена кафедрою прикладної математики та інформаційних технологій (протокол № 1 від 29 серпня 2007 р.) та Вченою радою факультету Менеджменту (протокол № 1 від 30 серпня 2007 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

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

Завдання: вивчення основних понять, положень та ключових теорем теорії стохастичних явищ і процесів, методів статистичної обробки та аналізу даних, набуття навичок з:

виконання якісного та кількісного математичного аналізу випадкових подій, випадкових величин та систем таких величин;

використання елементів дисперсійного налізу і теорії кореляції в дослідженні систем випадкових величин;

включення результатів досліджень у математичні моделі теоретичних і прикладних транспортних задач.

Предметом вивчення дисципліни є 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.

Таблиця 1 – Перелік дисциплін, з якими пов'язане вивчення дисципліни “Теорія ймовірностей та математична статистика”

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Вища математика	Дослідження операцій, Економетрія

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Теорія ймовірностей та математична статистика (3/108)

ЗМ 1.1. *Випадкові події.* (1/36)

Основні поняття і моделі теорії ймовірностей.
Алгебра теорії ймовірностей.
Основні формули обчислення ймовірностей.
Залежні та незалежні події.
Моделі повторних випробувань.

ЗМ 1.2. *Випадкові величини та функції.* (1/36)

Дискретні величини та їх числові характеристики.
Безперервні величини.
Функції розподілу випадкових величин.
Закон великих чисел.
Системи випадкових величин.
Випадкові функції.
Потоки події

ЗМ 1.3. *Математична статистика.* (1/36)

Групування статистичних даних.
Характеристики статистичних даних.
Методи математичного опису статистичних даних.
Кореляційно-регресивний аналіз.
Динаміка статистик.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (для бакалавра)	Типові задачі діяльності, у яких використовуються вміння та знання	Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
Вміти визначати ймовірність настання однієї або декількох подій	Обчислення ймовірності очікуваного загального результату за відомими ймовірностями його складових в умовах вирішення транспортних задач	Аналітична
Вміти визначати тип розподілу випадкових величин та функцій і розрахувати характеристики розподілу	Обчислення математичного сподівання, дисперсії та середнього квадратичного відхилення випадкової величини та функції	Виробнича
Вміти визначати тип потоку і його числові характеристики	Обчислення числових характеристик потоку в умовах вирішення транспортних задач	Аналітично-виробнича
Вміти побудувати типологічні, структурні і аналітичні групування	Обробка статистичної інформації транспортних процесів	Аналітична
Вміти визначати абсолютні, відносні і середні величини, а також показники варіації.	Обробка статистичної інформації транспортних процесів	Аналітична
Знати методи статистичної обробки та аналізу даних.	Побудова законів розподілу випадкових величин за накопиченими результатами експерименту	Аналітична
Вміти встановити вид взаємозв'язку статистик та виконати кореляційно-регресивний аналіз	Статистичне визначення впливу на результат експерименту окремих факторів та їх залежність один від одного	Планувальна
Вміти встановити характеристики динамічних рядів, виконати аналіз структурних зрушень, встановити тенденції розвитку, а також виконати аналіз коливань і сталості динамічних рядів	Обробка статистичної інформації транспортних процесів та прогнозування коливань і сталості динамічних рядів	Планувальна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Булаєнко М.В. Теорія ймовірностей. Конспект лекції – Харків: ХНАМГ, 2009. – 177 с.
2. Булаєнко М.В. Методичні вказівки до практичних занять з курсу “Теорія ймовірностей та математична статистика”. Харків: ХНАМГ, 2009. – 56 с.
3. Самойленко М.І., Костенко О.Б., Кузнецов А.І. Теорія ймовірностей. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 194 с.
4. Самойленко Н.И., Костенко А.Б., Кузнецов А.И. Теория вероятностей. – Харків: Изд-во «НТМТ», ХНАГХ, 2008. – 200 с.
5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, М., «Высшая школа», 2002 – 368 с.
6. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М. Наука, 2000.
7. Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высш.шк., 2000.
8. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Прикладные задачи по теории вероятностей. – М. Наука, 1983.
9. Скороход А.В. Сборник задач по теории вероятностей. – К. Высш.шк., 1980.
10. Афифи А., Сэйзен. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. – М.: Мир, 1982.
11. Деркач М.И., Гумецький Р.Я., Чабан М.С. Курс варіаційної статистики. – К.: Вища. шк., 1977.
12. Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей М.: Высш. шк., 1986.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Теорія ймовірностей та математична статистика

Мета: формування базових знань з основ застосування ймовірносто-статистичного апарата для розв’язування теоретичних і прикладних транспортних задач.

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

Зміст: поняття і моделі теорії ймовірностей, алгебра теорії ймовірностей, дискретні величини, безперервні величини, системи випадкових величин, випадкові функції, потоки події, групування статистичних даних, характеристики статистичних даних, методи математичного опису статистичних даних, кореляційно-регресивний аналіз, динаміка статистик.

3 кредити, 108 годин.

Теория вероятностей и математическая статистика

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

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

Содержание: понятия и модели теории вероятностей, алгебра теории вероятностей, дискретные величины, непрерывные величины, системы случайных величин, случайные функции, потоки событий, группировка статистических данных, характеристики статистических данных, методы математического определения статистических данных, корреляционно-регрессионный анализ, динамика статистик.

3 кредита, 108 часов.

Probability theory and statistical analysis

Purpose: the basic knowledge of fundamentals of application of the probably and statistical apparatus for decision of theoretical and applied transport tasks.

Object: quantitative and qualitative methods for analysis of law-governed nature of applied systems on condition that it are developing at vagueness.

Contents: concept and models of theory of chances, algebra of theory of chances, discrete sizes, continuous sizes, systems of casual sizes, casual functions, streams of event, grouping of statistical information, descriptions of statistical information, methods of mathematical definition of statistical data, cross-correlation-regressive analysis, dynamics is a statistician.

3 credits , 108 hours.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура, призначення й характеристика навчальної дисципліни та розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Основні особливості навчальної дисципліни для студентів денної форми навчання наведено в табл. 2.1

Таблиця 2.1 – Структура, призначення й характеристика навчальної дисципліни за робочими навчальними планами денної форми навчання

Структура	Призначення	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3. Модулів – 1. Змістових модулів – 3. Загальна кількість годин – 108.	Галузь знань: 0701 “Транспорт та транспортна інфраструктура”, напрямок підготовки: 6.070101 “Транспортні технології”. Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр.	Статус дисципліни - Нормативна. Рік підготовки: 2-й. Семестр: 4-й . Лекції – 16 год. Практичні – 16 год. Самостійна робота – 76. Вид підсумкового контролю: іспит

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 29,6 % до 70,4 %.

Таблиця 2.2 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Проф. спрямування (шифр, назва) Варіативна компонента (аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестри	Години								Іспити (семестр)	Заліки (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				лекції	практичні	лабораторні		Контр. роб.	КП/КР	РГР		
6.070101 «Транспортні технології», ТС, ОП, ОР (денна форма навчання)	3/108	4	32	16	16	–	76	–	–	–	4	–

2.2. Зміст дисципліни

2.2.1. Тематичний план дисципліни

Перед вивченням дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» студенти повинні ознайомитися з програмою дисципліни, її структурою, методами та формами навчання, способами і видами контролю та оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» для складається з одного модуля (розділу), що поєднує в собі три змістовних модуля (ЗМ), які логічно пов'язують за змістом і взаємозв'язками кілька навчальних елементів дисципліни.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні заняття, практичні заняття та самостійна робота. Завданням самостійної роботи студентів є виконання контрольних робіт та опрацювання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Модуль 1. Теорія ймовірностей та математична статистика (3/108)

ЗМ 1. *Випадкові події*

(1 / 36)

ТЕМА 1. Основні поняття і моделі. теорії ймовірностей

1. Предмет теорії ймовірностей.
2. Поняття випадкової події.
3. Класифікація подій.
4. Класичне і статистичне означення ймовірності.
5. Моделі. теорії ймовірностей.

ТЕМА 2. Алгебра теорії ймовірностей

1. Алгебра подій.
2. Теорема додавання ймовірностей. Несумісні події.
3. Теорема додавання ймовірностей для несумісних подій.
4. Протилежні події.

ТЕМА 3. Залежні та незалежні події

1. Залежні та незалежні події. Умовні ймовірності.
2. Теорема множення ймовірностей.
3. Теорема множення ймовірностей для незалежних подій.
4. Моделі надійності організаційних систем.
5. Алгебра гіпотез.

ТЕМА 4. Моделі повторних випробувань

1. Формула Бернуллі.
2. Найімовірніше число настання подій.
3. Локальна теорема Лапласа.
4. Формулювання інтегральної теореми Лапласа.

ЗМ 2. Випадкові величини та функції

(1 / 36)

ТЕМА 5. Випадкові величини та їх числові характеристики

1. Поняття випадкової величини.
2. Форми подання дискретних випадкових величин.
3. Форми подання неперервних випадкових величин.
4. Числові характеристики положення випадкової величини на числовій осі.
5. Початкові та центральні моменти випадкових величин.
6. Властивості моментів випадкових величин.
7. Ймовірність влучення випадкової величини у заданий діапазон.

ТЕМА 6. Функції розподілу випадкових величин

1. Інтегральна функція розподілу та її властивості
2. Функція щільності розподілу та її властивості
3. Функції розподілу випадкової величини за рівномірним законом
4. Функції розподілу випадкової величини за показовим законом
5. Функції розподілу випадкової величини за нормальним законом

ТЕМА 7. Закон великих чисел

1. Нерівності Чебишова.
2. Теорема Чебишова.

3. Теорема Бернуллі.
4. Центральна гранична теорема.

ТЕМА 8. Системи випадкових величин та випадкові функції

1. Системи випадкових величин.
2. Інтегральна функція розподілу системи випадкових величин та її властивості.
3. Випадкові функції.

ТЕМА 9. Потоки події.

1. Поняття потоки події.
2. Основні типи потоків події, їх характеристики..

ЗМ 3. Математична статистика

(1 / 36)

ТЕМА 10. Основи математичної статистики.

1. Групування статистичних даних
2. Методи математичного опису статистичних даних.
3. Визначення закону розподілу по експериментальним даним.
4. Визначення закону розподілу по експериментальним даним.
5. Характеристики статистичних даних.

ТЕМА 11. Статистична оцінка параметрів

1. Точкова оцінка параметрі.
2. Інтервальна оцінка параметрів.

ТЕМА 12. Елементи торії кореляційно-регресивного аналізу.

1. Регресія.
2. Кореляційне поле.
3. Кореляційне відношення. Лінія регресії.
4. Множинна регресія.
5. Матриця частинних коефіцієнтів кореляції.

ТЕМА 13. Динаміка статистик

1. Поняття статистичних рядків динамік.
2. Основні види рядків динамік, їх характеристики.
3. Взаємозв'язни рядки динамік, їх показники.

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

Розподіл часу за модулями і змістовними модулями наведений у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Розподіл навчального часу дисципліни для студентів денної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРС
Модуль 1	3/108	16	16	–	76
ЗМ1	1/36	6	8	–	22
ЗМ2	1/36	6	4	–	26
ЗМ3	1/36	4	4		28

2.2.3. План лекційного курсу

Таблиця 2.4 – План лекційного курсу з навчальної дисципліни

Номер теми	Назва теми	Обсяг у годинах	Семестр
Модуль 1. Теорія ймовірностей та математична статистика		16	
ЗМ 1. Випадкові події		6	
1	Основні поняття і моделі. теорії ймовірностей..	1	4
2	Алгебра теорії ймовірностей.	1	4
3	Залежні та незалежні події.	2	4
4	Моделі повторних випробувань.	2	4
ЗМ 2. Випадкові величини та функції		6	
5	Випадкові величини та їх числові характеристики.	2	4
6	Функції розподілу випадкових величин.	2	4
7	Закон великих чисел.	1	4
8	Системи випадкових величин та випадкові функції.	0,5	4
9	Потоки події.	0,5	4
ЗМ 3. Математична статистика		4	
10	Основи математичної статистики.	2	4
11	Статистична оцінка параметрів..	1	4
12	Елементи торії кореляційно-регресивного аналізу.	0,5	4
13	Динаміка статистик	0,5	4

2.2.4. План практичних занять

План практичних занять для студентів денної форм навчання наведений у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – План практичних занять

Номер теми	Номер практ. заняття	Тема практичного заняття	Обсяг у годинах	Семестр
Модуль 1. Теорія ймовірностей та математична статистика			16	
ЗМ 1. Випадкові події			8	
1	1	Основні поняття і моделі теорії ймовірностей..	2	4
2	2	Алгебра теорії ймовірностей.	2	4
3	3	Залежні та незалежні події.	2	4
4	4	Моделі повторних випробувань.	2	4
ЗМ 2. Випадкові величини та функції			4	
5	5	Випадкові величини та їх числові характеристики.	2	4
6	6	Функції розподілу випадкових величин.	2	4
ЗМ 3. Математична статистика			4	
10	7	Основи математичної статистики.	2	4
11	8	Статистична оцінка параметрів.	2	4

2.2.5. Індивідуальні завдання

Тематика, зміст та обсяг у годинах щодо виконання індивідуальних завдань наведено в табл. 2.6

Таблиця 2.6 – Індивідуальні завдання для самостійного виконання

№ п/п	Вид і тематика індивідуального завдання	Зміст	Обсяг у годинах
1	2	3	4
1	Контрольна робота №1 ТЕМА 1. Теорія ймовірностей, її основні поняття	Класичне визначення ймовірності	2
2	Контрольна робота №2 ТЕМА 3. Основні формули обчислення ймовірностей	Основні теореми теорії ймовірностей	2

1	2	3	4
3	Контрольна робота №3 ТЕМА 3. Основні формули обчислення ймовірностей	Моделі надійності технічних систем	2
4	Контрольна робота № 4 ТЕМА 4. Моделі повторних випробувань	Формула Бернуллі. Найімовірніше число здійснення подій. Локальна і інтегральна теореми Лапласа.	2
5	Контрольна робота № 5 ТЕМА 5. Випадкові величини та їх числові характеристики ТЕМА 6. Функції розподілу випадкових величин	Визначення числових характеристик, ряду розподілу та інтегральної функції розподілу дискретної випадкової величини	4
6	Контрольна робота № 6 ТЕМА 5. Випадкові величини та їх числові характеристики ТЕМА 6. Функції розподілу випадкових величин	Визначення числових характеристик та функцій розподілу неперервної випадкової величини	4
7	Розрахункова робота ТЕМА 7. Основи математичної статистики.. ТЕМА 8. Статистична оцінка параметрів	Побудова статистичного рядка. Визначення закону розподілу за експериментальними даними . Точкова оцінка параметрів. Інтервальна оцінка параметрів	20
<i>Разом</i>			16+20=36

2.3. Самостійна робота студента

Для опанування матеріалу дисципліни окрім лекційних, практичних та лабораторних занять студенти повинні виконати певну самостійну роботу. Зміст самостійної роботи, обсяг в годинах та необхідні літературні джерела наведено в табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – План самостійної роботи

№ теми	Назва теми та її зміст	Обсяг у годинах	Літературні джерела
1	2	3	4
Теорія ймовірностей та математична статистика			
ЗМ 1. Випадкові події		22	
1	Основні поняття і моделі теорії ймовірностей. Предмет теорії ймовірностей. Поняття випадкової події. Класифікація подій. Класичне і статистичне означення ймовірності.	4	Л1–Л9, Д1–Д4, М1–М3.
2	Алгебра теорії ймовірностей. Алгебра подій. Теореми додавання ймовірностей. Несумісні події. Теореми додавання ймовірностей для несумісних подій. Протилежні події.	6	Л1–Л9, Д1–Д4, М1–М3
3	Залежні та незалежні події. Залежні та незалежні події. Умовні ймовірності. Теорема множення ймовірностей. Теорема множення ймовірностей для незалежних подій. Моделі надійності організаційних систем. Алгебра гіпотез.	6	Л1–Л9, Д1–Д4, М1–М3
4	Моделі повторних випробувань. Формула Бернуллі. Найімовірніше число настання подій. Локальна теорема Муавра-Лапласа. Формулювання інтегральної теореми Муавра-Лапласа.	6	Л1–Л9, Д1–Д4, М1–М3
ЗМ 2. Випадкові величини та функції		26	
5	Випадкові величини та їх числові характеристики. Поняття випадкової величини. Форми подання дискретних випадкових величин. Форми подання неперервних випадкових величин. Числові характеристики положення випадкової величини на числовій осі. Початкові та центральні моменти випадкових величин. Властивості моментів випадкових величин. Ймовірність влучення випадкової величини у заданий діапазон	8	Л1–Л9, Д1–Д4, М1–М3
6	Функції розподілу випадкових величин. Інтегральна функція розподілу та її властивості. Функція щільності розподілу та її властивості. Функції розподілу випадкової величини за рівномірним законом. Функції розподілу випадкової величини за показовим законом. Функції розподілу випадкової величини за нормальним законом.	8	Л1–Л9, Д1–Д4, М1–М3

1	2	3	4
7	Закон великих чисел. Теорема Чебишова. Теорема Бернуллі.	3	Л1–Л9, Д1–Д4
8	Системи випадкових величин та випадкові функції. Вектори випадкових величин. Інтегральна функція розподілу випадкового вектора та її властивості. Ймовірність влучення випадкового вектора в заданий діапазон. Щільність розподілу випадкового вектора та її властивості.	3	Л4–Л9, Д1–Д4,
9	Потоки подій. Поняття потоки події. Основні типи потоків події, їх характеристики.	4	Л10–Л11, Д1–Д4
ЗМ 3. Математична статистика .		28	
10	Основи математичної статистики. Побудова статистичного рядка. Визначення закону розподілу по експериментальним даним.	10	Л8–Л10, Д1–Д2, Д4 М3
11	Статистична оцінка параметрів. Точкова оцінка параметрів. Інтервальна оцінка параметрів.	10	Л10–Л11, Д4 М3
12	Елементи торії кореляційно-регресивного аналізу. Регресія. Кореляційне поле. Кореляційне відношення. Лінія регресії. Множинна регресія. Матриця частинних коефіцієнтів кореляції.	4	Л10–Л11
13	Динаміка статистик. Поняття статистичних рядків динамік. Основні види рядків динамік, їх характеристики. Взаємозв'язані рядки динамік, їх показники.	4	Л10–Л11
Разом		76	

Позначки в посиланнях:

Л – основна навчальна література;

Д – додаткові джерела;

М – методичне забезпечення.

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Система оцінювання знань, вмінь і навичок студентів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни. Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить в наступних формах:

1. Оцінювання виконання контрольних робіт.
2. Оцінювання виконання розрахунково-графічної роботи.
3. Проведення підсумкового письмового іспиту.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної форми навчання наведено відповідно в 2.8.

Таблиця 2.8 – Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної форми навчання

Види та засоби контролю	Розподіл	
	у балах	у відсотках
Модуль 1		
Контрольна робота № 1	5	5 %
Контрольна робота № 2	5	5 %
Контрольна робота № 3	6	6 %
Контрольна робота № 4	6	6 %
Контрольна робота № 5	6	6 %
Контрольна робота № 6	6	6 %
Розрахункова робота	26	26 %
Іспит	40	40 %
Всього за модулем 1	100	100 %

Для діагностики знань використовують модульно-рейтингову систему за 100-бальною шкалою оцінювання ECTS та національну 5-бальну систему оцінювання. Перерахування здійснюється за шкалою перерахунку оцінок результатів навчання в різних системах оцінювання (табл. 2.9).

Таблиця 2.9 – 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 5-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>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>FX*</i>	<i>F**</i>
	<i>10</i>	<i>25</i>	<i>30</i>	<i>25</i>	<i>10</i>	<i>не враховується</i>	

* з можливістю повторного складання,

** з обов'язковим повторним курсом.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни складається з основної, додаткової та методичної літератури, що подається у вигляді табл. 2.10

Таблиця 2.10 – Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни

Позначення джерела	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2	3
Рекомендована основна навчальна література		
Л1	Булаєнко М.В. Теорія ймовірностей. Конспект лекцій – Харків: ХНАМГ, 2009. – 177 с.	
Л2	Самойленко М.І., Костенко О.Б., Кузнецов А.І. Теорія ймовірностей. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 194 с.	

1	2	3
Л3	Самойленко Н.И., Костенко А.Б., Кузнецов А.И. Теория вероятностей. – Харків: Изд-во «НТМТ», ХНАГХ, 2008. – 200 с.	ЗМ1-2
Л4	Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, М., «Высшая школа», 2002, 1972. – 368 с.	ЗМ1-3
Л5	Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 2000.	ЗМ1-3
Л6	Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высш.шк., 2000.	ЗМ1-3
Л7	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Прикладные задачи по теории вероятностей. – М. Наука, 1983.	ЗМ1-2
Л8	Скороход А.В. Сборник задач по теории вероятностей. – К. Высш.шк., 1980.	ЗМ1-2
Л9	Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей М.: Высш.шк., 1986	ЗМ1-2
Л10	Афифи А., Сэйзен. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. – М.: Мир, 1982	ЗМ3
Л11	Деркач М.И., Гумецький Р.Я., Чабан М.С. Курс варіаційної статистики. – К.: Вища.шк., 1977.	ЗМ3
Додаткові джерела		
Д1	Самойленко М.І, Костенко О.Б. Теорія ймовірностей. Електронний підручник. – Харків, ХНАМГ, 2007.	ЗМ1-2
Д2	Самойленко Н.И., Костенко А.Б. Теория вероятностей. Электронный учебник. – Харьков: ХНАМГ, 2008.	ЗМ1-2
Д3	Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1993.	ЗМ1-3
Д4	Цифровий репозиторій ХНАМГ // www.ksame.ua	ЗМ1-3
Методичне забезпечення		
М1	Булаєнко М.В. Методичні вказівки до практичних занять з курсу Теорія ймовірностей та математична статистика . - Харків: ХГАГХ, 2009. - 56 с.	ЗМ1.1–1.2
М2	Булаєнко М.В., Пакет індивідуальних завдань до контрольних робіт. // УМКД. – Харків: ХНАМГ, 2007.	ЗМ1–2
М3	Булаєнко М.В. Пакет індивідуальних завдань до розрахункової роботи. // УМКД. – Харків: ХНАМГ, 2007.	ЗМ3

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Теорія ймовірностей та математична статистика” для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки – 6.070101 – “Транспортні технології (за видами транспорту)”.

Укладач: Марина Володимирівна Булаєнко

План 2009, поз. 672Р

Підп. до друку 01.06.2009	Формат 60x84 1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 1,0	Обл.-вид. арк. 1,3
Замовл. № 5531	Тираж 10 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

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