

ПВНЗ «Кіровоградський інститут державного та муніципального управління Класичного приватного університету»

Кафедра обліку та оподаткування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчально-методичної
та наукової роботи

Г. Ю. Шаркова

_____ 2016 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

(назва навчальної дисципліни)

напря́м підготовки _____ **6.030509 Облік і аудит** _____
(шифр і назва напряму підготовки)

фо́рма навчання _____ **денна** _____

(Шифр за ОПП ФПНЗЕ 5.2)

Кіровоград – 2016 рік

Робоча програма «Теорія ймовірностей і математична статистика» для студентів за напрямом підготовки 6.030509 Облік і аудит 2016 року - ____ с.

Розробник: В. В. Кошолар – старший викладач кафедри обліку та оподаткування

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри _____
Протокол від _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри _____ (_____
(підпис) (прізвище та ініціали)
_____ 20__ року

Схвалено Науково-методичною комісією ПВНЗ «Кіровоградський інститут державного та муніципального управління Класичного приватного університету»

Протокол від _____ 20__ року № ____

_____ 20__ року Голова _____ Г. Ю. Шаркова

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання	заочна форма навчання		
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 0305 «Економіка і підприємництво»	Нормативна			
Модулів – 1	Напрямок підготовки 6.030509 «Облік і аудит»				
Змістових модулів – 3		Рік підготовки:			
Індивідуальне науково-дослідне завдання (реферати, розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи, контрольні роботи, що виконуються під час СРС (домашні контрольні роботи))		2-й			
Загальна кількість годин – 180		Семестр:			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента –7,25 год.				3-й	
				Лекції:	
	32 год.				
	Практичні заняття:				
	32 год.				
	Самостійна робота				
	116 год.				
	Індивідуальні завдання:				
	Вид контролю:				
	3 семестр – іспит				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,55

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета:

розвиток логічного і алгоритмічного мислення; засвоєння поняття математичної моделі та його використання при розв'язанні практичних задач; оволодіння основними методами вибіркового аналізу; вироблення вміння самостійно застосовувати методи теорії ймовірностей і математичної статистики до прогнозування при складанні математичних моделей реальних систем.

Завдання:

вироблення навичок розв'язання задач та доведення рішення до практичного результату; дослідження прикладних задач, побудови математичної моделі реальних систем з врахуванням впливу непередбачених випадків, вибору оптимального рішення та оцінки одержаних результатів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- аксіоми ймовірності та їх наслідки;
- формули для знаходження класичної та геометричної ймовірностей;
- теореми додавання та множення ймовірностей;
- формули для знаходження числових характеристик випадкових величин.

вміти:

- будувати простори елементарних подій для стохастичних експериментів;
- знаходити ймовірності випадкових подій за «класичним означенням»;
- користуватися теоремами додавання та множення ймовірностей;
- знаходити закони та функції розподілу випадкових величин та будувати їх графіки;
- обчислювати числові характеристики випадкових величин;
- знаходити статистичні розподіли вибірки;
- знаходити числові характеристики вибірки;
- користуватись критерієм узгодженості.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Випадкові події. Послідовні незалежні випробування.

Тема 1. Основні поняття комбінаторики.

1. Розміщення.
2. Сполучення.
3. Перестановки.

Тема 2. Імовірність. Геометричні ймовірності.

1. Предмет, методи та межі застосування теорії ймовірностей. Короткі історичні відомості про основні етапи розвитку теорії ймовірностей.

2. Масові випадкові явища, ймовірність та статистична сталість. Стохастичний експеримент, простір елементарних подій, випадкові величини.

3. Випадкові події, їх види та відношення між ними (протилежні, несумісні, неможливі та достовірні).

4. Аксиоми теорії ймовірностей, та їх наслідки.

5. Безпосереднє обчислення ймовірностей в деяких випадках, рівноможливість подій (класична та геометричні ймовірності).

Тема 3. Незалежні випадкові події. Умовні ймовірності.

1. Умовна ймовірність.

2. Умова та критерій незалежності подій.

3. Ймовірність суми сумісних та несумісних подій.

4. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.

Тема 4. Схема Бернуллі.

1. Випробування Бернуллі.

2. Формула Бернуллі.

Тема 5. Теореми Лапласа, Пуассона.

1. Локальна теорема Лапласа.

2. Інтегральна теорема Лапласа.

3. Теорема Пуассона.

Тема 6. Імовірність відхилення частоти від імовірності в незалежних випробуваннях.

1. Імовірність відхилення частоти від імовірності в незалежних випробуваннях.

Змістовий модуль 2. Випадкові величини і функції розподілу. Закон великих чисел. Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності.

Тема 1. Випадкові величини та закони їх розподілу.

1. Випадкові величини, їх види та способи задання.

2. Закони розподілу ймовірностей.

3. Функції розподілу ймовірностей та їх властивості.

Тема 2. Числові характеристики випадкових величин.

1. Числові характеристики випадкових величин, їх загальний зміст та основні властивості.

2. Дискретні випадкові величини. Ряд розподілу ймовірностей та функція розподілу ймовірностей дискретної величини.

3. Формули для знаходження числових характеристик дискретної випадкової величини.

4. Неперервні випадкові величини. Інтегральна та диференціальна функції розподілу ймовірностей.

5. Формули для знаходження числових характеристик неперервної випадкової величини.

Тема 3. Типові закони розподілу випадкових величин.

1. Основні види розподілів дискретної та неперервної випадкових величин. Їх властивості та числові характеристики.

Тема 4. Числові характеристики типових законів розподілу.

1. Числові характеристики типових законів розподілу.

Тема 5. Закон великих чисел.

1. Закон великих чисел.
2. Теорема Чебишова.
3. Теорема Бернуллі.
4. Центральна гранична теорема.

Тема 6. Функція випадкової величини.

1. Функція випадкової величини.

Тема 7. Числові характеристики залежності.

1. Числові характеристики залежності

Змістовий модуль 3. Математична статистика і статистичні методи обробки результатів.

Тема 1. Методи статистичного опису результатів спостережень. Методи виключення грубих похибок експерименту.

1. Основні задачі математичної статистики.
2. Статистична сукупність. Вибірка.
3. Статистичний ряд. Статистична функція розподілу. Гістограма.

Тема 2. Числові характеристики вибіркового розподілу. Статистичне оцінювання параметрів розподілу генеральної сукупності за вибіркою.

1. Числові характеристики статистичних розподілів: середнє арифметичне, дисперсія, стандартне відхилення, мода та медіана.

Тема 3. Інтервальні оцінки параметрів розподілу.

1. Надійні інтервали.
2. Надійна ймовірність.

Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез. Критерій χ^2 і його застосування.

1. Статистична перевірка гіпотез.
2. Вирівнювання статистичних рядів.
3. Критерії узгодженості.
4. Статистична оцінка параметрів розподілу.

Тема 5. Однофакторний дисперсійний аналіз. Кореляційний і регресивний аналіз.

1. Однофакторний дисперсійний аналіз.
2. Кореляція і регресія. Парна кореляція.
3. Основні кореляційні характеристики.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								Підсумковий контроль (екзамен)
	денна форма навчання				заочна форма навчання				
	Всього год.	Аудиторні заняття		Самостійна робота студентів год	Всього год.	Аудиторні заняття		Самостійна робота студентів год	
		Лекції год.	Практичні заняття год.			Лекції год.	Практичні заняття год.		
Змістовий модуль 1. «Випадкові події. Послідовні незалежні випробування»									
Тема 1. Основні поняття комбінаторики.	12	2	2	8					
Тема 2. Імовірність. Геометричні ймовірності	10	2	2	6					
Тема 3. Незалежні випадкові події. Умовні ймовірності.	10	2	2	6					
Тема 4. Схема Бернуллі.	10	2	2	6					
Тема 5. Теореми Лапласа, Пуассона.	10	2	2	6					
Тема 6. Імовірність відхилення частоти від імовірності в незалежних випробуваннях.	8	1	1	6					
Всього по модулю 1	60	11	11	38					
Змістовий модуль 2. «Випадкові величини і функції розподілу. Закон великих чисел. Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності»									
Тема 1. Випадкові величини та закони їх розподілу.	10	2	2	6					
Тема 2. Числові характеристики випадкових величин.	10	2	2	6					
Тема 3. Типові закони розподілу випадкових величин.	10	2	2	6					
Тема 4. Числові характеристики типових законів розподілу.	10	2	2	6					
Тема 5. Закон великих чисел.	10	2	2	6					
Тема 6. Функція випадкової величини.	7	1	1	5					
Тема 7. Числові характеристики залежності.	7	1	1	5					
Всього по модулю 2	64	12	12	40					

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								Підсумковий контроль (екзамен)
	денна форма навчання				заочна форма навчання				
	Всього год.	Аудиторні заняття		Самостійна робота студентів год	Всього год.	Аудиторні заняття		Самостійна робота студентів год	
		Лекції год.	Практичні заняття год.			Лекції год.	Практичні заняття год.		
Змістовий модуль 3. «Математична статистика і статистичні методи обробки результатів»									
Тема 1. Методи статистичного опису результатів спостережень. Методи виключення грубих похибок експерименту.	12	2	2	8					
Тема 2. Числові характеристики вибіркового розподілу. Статистичне оцінювання параметрів розподілу генеральної сукупності за вибіркою.	12	2	2	8					
Тема 3. Інтервальні оцінки параметрів розподілу.	12	2	2	8					
Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез. Критерій χ^2 і його застосування.	12	2	2	8					
Тема 5. Однофакторний дисперсійний аналіз. Кореляційний і регресивний аналіз.	8	1	1	6					
Всього по модулю 3	56	9	9	38					
Всього	180	32	32	116					

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
Змістовий модуль 1. «Випадкові події. Послідовні незалежні випробування»		
1	Тема 1.1. Основні поняття комбінаторики. План 1. Розміщення. 2. Сполучення. 3. Перестановки.	2
2	Тема 1.2. Імовірність. Геометричні ймовірності. План 1. Випадкові події, їх види та відношення між ними (протилежні, несумісні, неможливі та достовірні). 2. Аксиоми теорії ймовірностей, та їх наслідки. 3. Безпосереднє обчислення ймовірностей в деяких випадках, рівноможливість подій (класична та геометричні ймовірності).	2
3	Тема 1.3. Незалежні випадкові події. Умовні ймовірності. План 1. Умовна ймовірність. 2. Умова та критерій незалежності подій. 3. Ймовірність суми сумісних та несумісних подій. 4. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.	2
4	Тема 1.4. Схема Бернуллі. План 1. Випробування Бернуллі. 2. Формула Бернуллі.	2
5	Тема 1.5. Теореми Лапласа, Пуассона. План 1. Локальна теорема Лапласа. 2. Інтегральна теорема Лапласа. 3. Теорема Пуассона.	2
6	Тема 1.6. Імовірність відхилення частоти від імовірності в незалежних випробуваннях. План 1. Імовірність відхилення частоти від імовірності в незалежних випробуваннях.	1
Змістовий модуль 2. «Випадкові величини і функції розподілу. Закон великих чисел. Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності»		
7	Тема 2.1. Випадкові величини та закони їх розподілу. План 1. Випадкові величини, їх види та способи задання. 2. Закони розподілу ймовірностей.	2

	3. Функції розподілу ймовірностей та їх властивості.	
8	Тема 2.2. Числові характеристики випадкових величин. План 1. Формули для знаходження числових характеристик дискретної випадкової величини. 2. Неперервні випадкові величини. Інтегральна та диференціальна функції розподілу ймовірностей. 3. Формули для знаходження числових характеристик неперервної випадкової величини.	2
9	Тема 2.3. Типові закони розподілу випадкових величин. План 1. Основні види розподілів дискретної та неперервної випадкових величин. Їх властивості та числові характеристики.	2
10	Тема 2.4. Числові характеристики типових законів розподілу. План 1. Числові характеристики типових законів розподілу.	2
11	Тема 2.5. Закон великих чисел. План 1. Закон великих чисел. 2. Теорема Чебишова. 3. Теорема Бернуллі. 4. Центральна гранична теорема.	2
12	Тема 2.6. Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності. План 1. Функція випадкової величини.	1
13	Тема 2.7. Числові характеристики залежності. План 1. Числові характеристики залежності.	1
Змістовий модуль 3. «Математична статистика і статистичні методи обробки результатів»		
14	Тема 3.1. Методи статистичного опису результатів спостережень. Методи виключення грубих похибок експерименту. План 1. Статистична сукупність. Вибірка. 2. Статистичний ряд. Статистична функція розподілу. Гістограма.	2
15	Тема 3.2. Числові характеристики вибіркового розподілу. Статистичне оцінювання параметрів розподілу генеральної сукупності за вибіркою. План 1. Числові характеристики статистичних розподілів: середнє	2

	арифметичне, дисперсія, стандартне відхилення, мода та медіана.	
16	Тема 3.3 Інтервальні оцінки параметрів розподілу. План 1. Надійні інтервали. 2. Надійна ймовірність.	2
17	Тема 3.4. Перевірка статистичних гіпотез. Критерій χ^2 і його застосування. План 1. Статистична перевірка гіпотез. 2. Вирівнювання статистичних рядів. 3. Критерії узгодженості. 4. Статистична оцінка параметрів розподілу.	2
18	Тема 3.5. Однофакторний дисперсійний аналіз. Кореляційний і регресивний аналіз. План 1. Однофакторний дисперсійний аналіз. 2. Кореляція і регресія. Парна кореляція. 3. Основні кореляційні характеристики.	1
	Усього годин за семестр	32

6. Самостійна робота

Зміст самостійної роботи з навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» складають:

1. Самостійне опрацювання теоретичних питань курсу.
2. Підготовка до практичних занять, опрацювання першоджерел та навчальної літератури.
3. Виконання індивідуальних завдань.
4. Написання рефератів.

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
Змістовий модуль 1. «Випадкові події. Послідовні незалежні випробування»		
1	Тема 1.1. Основні поняття комбінаторики.	8
2	Тема 1.2. Імовірність. Геометричні ймовірності.	6
3	Тема 1.3. Незалежні випадкові події. Умовні ймовірності.	6
4	Тема 1.4. Схема Бернуллі.	6
5	Тема 1.5. Теореми Лапласа, Пуассона.	6

6	Тема 1.6. Імовірність відхилення частоти від імовірності в незалежних випробуваннях.	6
Змістовий модуль 2. «Випадкові величини і функції розподілу. Закон великих чисел. Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності»		
7	Тема 2.1. Випадкові величини та закони їх розподілу.	6
8	Тема 2.2. Числові характеристики випадкових величин.	6
9	Тема 2.3. Типові закони розподілу випадкових величин.	6
10	Тема 2.4. Числові характеристики типових законів розподілу.	6
11	Тема 2.5. Закон великих чисел.	6
12	Тема 2.6. Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності.	5
13	Тема 2.7. Числові характеристики залежності.	5
Змістовий модуль 3. «Математична статистика і статистичні методи обробки результатів»		
14	Тема 3.1. Методи статистичного опису результатів спостережень. Методи виключення грубих похибок експерименту.	8
15	Тема 3.2. Числові характеристики вибіркового розподілу. Статистичне оцінювання параметрів розподілу генеральної сукупності за вибіркою.	8
16	Тема 3.3 Інтервальні оцінки параметрів розподілу.	8
17	Тема 3.4. Перевірка статистичних гіпотез. Критерій χ^2 і його застосування.	8
18	Тема 3.5. Однофакторний дисперсійний аналіз. Кореляційний і регресивний аналіз.	6
Усього годин за семестр		116

7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Види індивідуальних науково(навчально)-дослідних завдань:

- підготовка статті до друку;
- виступ на наукових конференціях (друковані тези);
- участь в інтернет-конференціях;
- участь у студентських олімпіадах;
- конспект з теми (модуля) за заданим або власно розробленим студентом планом;
- реферат з теми (модуля) або вузької проблематики;
- розроблення навчальних та діагностичних тестових завдань (з теми, модуля, курсу);
- написання есе, творчих завдань тощо;
- виконання розрахункових індивідуальних завдань.

№ з/п	Назва теми	№ завд.
1	Основні поняття комбінаторики.	1
2	Імовірність. Геометричні ймовірності.	2
3	Незалежні випадкові події. Умовні ймовірності.	3
4	Схема Бернуллі.	4
5	Теореми Лапласа, Пуассона.	5
6	Імовірність відхилення частоти від імовірності в незалежних випробуваннях.	6
7	Випадкові величини та закони їх розподілу.	7
8	Числові характеристики випадкових величин.	8
9	Типові закони розподілу випадкових величин.	9
10	Числові характеристики типових законів розподілу.	10
11	Закон великих чисел.	11
12	Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності.	12
13	Числові характеристики залежності.	13
14	Методи статистичного опису результатів спостережень. Методи виключення грубих похибок експерименту.	14
15	Числові характеристики вибіркового розподілу. Статистичне оцінювання параметрів розподілу генеральної сукупності за вибіркою.	15
16	Інтервальні оцінки параметрів розподілу.	16
17	Перевірка статистичних гіпотез. Критерій χ^2 і його застосування.	17
18	Однофакторний дисперсійний аналіз. Кореляційний і регресивний аналіз.	18

8. Методи контролю

Контрольні заходи (поточний, виконання ІНДЗ, модульний, підсумковий контроль, іспит).

Види поточного контролю обираються викладачем, який веде лекційні та практичні заняття, у відповідності з даною програмою. Видами поточного контролю можуть бути опитування, контрольні та інші письмові роботи, тести, виконання ІНДЗ, робота з практичними матеріалами.

При поточному контролі під час практичних занять оцінці підлягають:

- рівень знань, продемонстрований у відповідях;
- самостійність при вирішенні практичних завдань;

- активність при обговоренні питань;
- систематичність роботи на заняттях;
- результати виконання домашніх завдань, практичних завдань, експрес-контролю у формі тестів, письмових контрольних робіт, в тому числі модульних підсумкових;
- результати виконання індивідуальних завдань.

Результати поточного контролю оголошуються наприкінці кожного заняття.

Модульний контроль (сума балів за кожний змістовий модуль (далі – ЗМ) проводиться на відповідному практичному занятті після вивчення змістових модулів. Підсумкова кількість балів за змістові модулі визначається як сума балів за всіма формами поточного контролю плюс оцінка за модульну контрольну роботу.

Після виставлення результатів модульного контролю викладач оголошує в навчальних групах результати навчання за модульно-рейтинговою системою.

Підсумковий контроль з дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» передбачає контроль знань студентів всього навчального матеріалу у формі екзамену. За умови, коли студент протягом семестру набирає необхідну кількість балів згідно нижче наведеної шкали (від 0 до 100 балів), він може отримати екзамен автоматично.

Загальна підсумкова оцінка складається з суми балів за результатами поточного контролю знань та за виконання завдань, що виносяться на іспит (за умови, що студент набрав не менше 60 балів). Студент може додатково скласти екзамен за двох умов:

- коли, протягом семестру, було набрано менше 60 балів;
- коли студент бажає отримати більшу кількість балів, ніж та, що було ним отримано протягом семестру.

Екзамен здійснюється в письмовій формі за білетами, які містять теоретичні питання та практичні завдання.

№ з/п	Структура білету	кількість балів
1	теоретичне питання	2
2	теоретичне питання	2
3	практичне завдання	3
4	практичне завдання	3
усього		10

До відомості обліку поточної і підсумкової успішності заносяться сумарні результати в балах поточного контролю та іспиту.

9. Розподіл балів, що присвоюється студентам

Поточне тестування та самостійна робота																	Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2							Змістовий модуль 3						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T1	T2	T3	T4	T5	10	100
4	6	6	5	5	4	5	6	6	6	5	4	4	5	5	5	5	4		

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
67–74	D	задовільно	
60–66	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Методичні рекомендації для практичних занять.
3. Методичні рекомендації для індивідуальної та самостійної роботи.
4. Тести, завдання.
5. Модульна контрольна робота.

11. Рекомендована література

Основна

1. Більчук В. М. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика: підручник. – Х.: ХУПС, 2009. – 436 с.
2. Жильцов О. Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцов ; за ред. Г.О. Михаліна. — К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — 336 с.

3. Слюсарчук Ю. М. та ін.. Теорія ймовірностей, математична статистика та імовірнісні процеси. Навч. пос. – Київ: Кондор-Видавництво, 2015. – 364 с.
4. Рабик В. М. Основи теорії ймовірностей. – Київ: Кондор-Видавництво, 2016. – 176 с.
5. Костюк В. О. Прикладна статистика: навч. посібник / В. О. Костюк; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 191 с.
6. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика. / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, О. К. Лопатін – К., ЦУЛ, 2012. – 448 с.
7. Іванюта І. Д. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики. / І. Д. Іванюта, В. І. Рибалка, І. А. Рудоміно-Дусятська. – К.: Слово, 2013. – 272 с.
8. Кушлик-Дивульська О. І. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст]: навч. посіб. / О.І. Кушлик-Дивульська, Н.В. Поліщук, Б.П. Орел та ін. – К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 136 с.
9. Кушлик-Дивульська О. І. Теорія ймовірностей та математична статистика: [навч. посіб.] / О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук, Б. П. Орел, П. І. Штабалюк. – Вид. 2-ге, випр. і доп. – Київ, НТУУ «КПІ», 2012. – 220 с.
10. Тарасова В.В. Екологічна статистика: Курс лекцій / В.В. Тарасова, І.М. Ковалевська – Житомир, ЖНАЕУ. 2011, – 265 с.
11. Тарасова В.В. Екологічна статистика. Підручник. – К : Центр учбової літератури, 2008. – 320 с.
12. Мармоза А.Т. Теорія татистики: підручник / А.Т. Мармоза – 2-е вид. переробл. та доп. – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 592 с.
13. Бабак В. П. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика : Підруч. для студ. вищ. навч. закл.. — К. : Техніка, 2004. — 288с.
14. Асеев Г. Г. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч. посібник / Харківська держ. академія культури. — Х. : ХДАК, 2004. — 89с.
15. Дьяконов В. П. MathCAD 7 в математике, в физике и в Internet. – М. : Нолидж. - 1998. – 352 с.

Додаткова

1. Обработка экспериментальных данных: Лабораторный практикум / В. Александров, В.А. Калмаков (авт.-сост.). — Великий Новгород, 2000. — 29 с.
2. Боровиков В. П., Боровиков И. П. Statistica. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. — М. : Филинь, 1997. — 608с.
3. Турчин В.М. Математична статистика в прикладах і задачах, -1993
4. Леонов В.П. Обработка экспериментальных данных на программируемых микрокалькуляторах (прикладная статистика на БЗ-34,МК-52,МК-56, МК-61), -1990.
4. І. М. Конет. Теорія ймовірностей та математична статистика в прикладах і задачах. 2001.
5. В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний. Теорія ймовірностей та математична статистика. 2000.
6. Е. С. Вентцель. Теория вероятностей. 2001.

7. М. І. Жалдак та ін. Теорія ймовірностей та математична статистика з елементами інформаційної технології. 1995.
8. Крамер М. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика, 2001.
9. Турчин В. М. Математическая статистика. К.: Вид. центр «Академия», 1999.

12. Інформаційні ресурси

1. <https://www.scribd.com/.../конспект-лекцій-з-теорії-ймовірностей-та-математичної-статистики>
2. www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/4869
3. www.ex.ua/12179054
4. www.dgma.donetsk.ua/metod/vm/tims.pdf
5. www.irbis-nbuv.gov.ua/.../cgiirbis_64.exe
6. www.magnolia.lviv.ua/?p=886
7. <https://www.scribd.com/.../конспект-лекцій-з-теорії-ймовірностей-та-математичної-статистики>

ПИТАННЯ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Предмет, методи та межі застосування теорії ймовірностей.
2. Короткі історичні відомості про основні етапи розвитку теорії ймовірностей.
3. Масові випадкові явища, ймовірність та статистична сталість.
4. Стохастичний експеримент, простір елементарних подій, випадкові величини.
5. Випадкові події, їх види та відношення між ними (протилежні, несумісні, неможливі та достовірні).
6. Аксиоми теорії ймовірностей, та їх наслідки.
7. Безпосереднє обчислення ймовірностей в деяких випадках, рівноможливість подій (класична та геометричні ймовірності).
8. Статистична ймовірність.
9. Умовна ймовірність.
10. Ймовірність суми сумісних та несумісних подій.
11. Формула повної ймовірності.
12. Формула Байєса.
13. Випадкові величини, їх види та способи задання.
14. Закони розподілу ймовірностей.
15. Функції розподілу ймовірностей та їх властивості.
16. Числові характеристики випадкових величин, їх загальний зміст та основні властивості.
17. Дискретні випадкові величини.
18. Ряд розподілу ймовірностей та функція розподілу ймовірностей дискретної величини.
19. Формули для знаходження числових характеристик дискретної випадкової величини.

20. Неперервні випадкові величини.
21. Інтегральна та диференціальна функції розподілу ймовірностей.
22. Формули для знаходження числових характеристик неперервної випадкової величини.
23. Основні види розподілів дискретної та неперервної випадкових величин, їх властивості та числові характеристики.
24. Схема та формула Бернуллі.
25. Закон Пуассона.
26. Інтегральна та локальна теореми Муавра-Лапласа.
27. Закон великих чисел.
28. Теорема Чебишова.
29. Теорема Бернуллі.
30. Центральна гранична теорема.
31. Основні задачі математичної статистики.
32. Статистична сукупність.
33. Вибірка. Статистичний ряд.
34. Статистична, функція розподілу. Гістограма.
35. Числові характеристики статистичних розподілів: середнє арифметичне, дисперсія, стандартне відхилення, мода та медіана.
36. Статистична перевірка гіпотез.
37. Вирівнювання статистичних рядів.
38. Критерії узгодженості.
39. Статистична оцінка параметрів розподілу.
40. Надійні інтервали.
41. Надійна ймовірність.