

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

Кафедра обліку та оподаткування

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

(назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 6.030509 Облік і аудит
(шифр і назва напрямку підготовки)

форма навчання денна

(Шифр за ОПП ФПНЗЕ 5.2)

Кіровоград – 2016 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: ПВНЗ «Кіровоградський інститут державного та муніципального управління Класичного приватного університету»

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Кошолоп В. В.

Обговорено та рекомендовано до видання науково-методичною комісією ПВНЗ «Кіровоградський інститут державного та муніципального управління Класичного приватного університету»

_____ 20__ року, Протокол № _____

Вступ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму 6.030509 «Облік і аудит»

Предметом вивчення дисципліни є кількісні та якісні методи аналізу закономірностей, які об'єктивно існують в умовах стохастичної невизначеності.

Міждисциплінарні зв'язки: загальний зміст курсу лежить в основі статистики, економетрії, буде корисним при вивченні спеціальних дисциплін.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Випадкові події. Послідовні незалежні випробування.
2. Випадкові величини і функції розподілу. Закон великих чисел. Функція випадкової величини. Числові характеристики залежності.
3. Математична статистика і статистичні методи обробки результатів.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни:

1.1. **Метою викладання** навчальної дисципліни є 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.

1.2. **Основними завданнями** вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» є 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.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

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.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 годин 5 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Випадкові події. Послідовні незалежні випробування.

1.1 Предмет, методи та межі застосування теорії ймовірностей. Короткі історичні відомості про основні етапи розвитку теорії ймовірностей. Масові випадкові явища, ймовірність та статистична сталість. Стохастичний експеримент, простір елементарних подій, випадкові величини. Випадкові події, їх види та відношення між ними (протилежні, несумісні, неможливі та достовірні).

1.2. Аксиоми теорії ймовірностей, та їх наслідки. Безпосереднє обчислення ймовірностей в деяких випадках, рівноможливість подій (класична та геометричні ймовірності). Статистична ймовірність. Найпростіша форма закону великих чисел.

1.3. Умовна ймовірність. Умова та критерій незалежності подій. Ймовірність суми сумісних та несумісних подій.

1.4. Формула повної ймовірності. Формула Байеса.

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

2.1. Випадкові величини, їх види та способи задання. Закони розподілу ймовірностей. Функції розподілу ймовірностей та їх властивості.

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

2.3. Дискретні випадкові величини. Ряд розподілу ймовірностей та функція розподілу ймовірностей дискретної величини. Формули для знаходження числових характеристик дискретної випадкової величини.

2.4. Неперервні випадкові величини. Інтегральна та диференціальна функції розподілу ймовірностей. Формули для знаходження числових характеристик неперервної випадкової величини.

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

2.6. Схема та формула Бернуллі. Закон Пуассона. Інтегральна та локальна теореми Муавра-Лапласа.

2.7. Закон великих чисел. Теорема Чебишова. Теорема Бернуллі. Центральна гранична теорема.

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

3.1. Основні задачі математичної статистики. Статистична сукупність.

3.2. Вибірка. Статистичний ряд. Статистична функція розподілу.

Гістограма.

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

3.4. Статистична перевірка гіпотез. Вирівнювання статистичних рядів. Критерії узгодженості.

3.5. Статистична оцінка параметрів розподілу.

3.6. Надійні інтервали. Надійна ймовірність.

3. 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. Штабальук. – 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.

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>

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен

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

5. Засоби діагностики успішності навчання

1. Поточний – 3 варіанти контрольної роботи за семестр, виконання практичних завдань з кожної теми, щотижневі співбесіди викладача із студентами:

2. Підсумковий контроль знань – екзамен.

За умови, коли студент протягом семестру набирає необхідну кількість балів згідно нижче наведеної шкали (від 0 до 100 балів), він може отримати екзамен автоматично. Таким чином, 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.

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

