

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва)

ПАКЕТ КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ (ККР) ДЛЯ
ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИ ОБРОБКИ ЕМПІРИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва)

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Укладач Гамбаров Леонід Арамович, професор
(прізвище, посада)

Харків – 2017 рік

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета контрольних завдань - перевірити ступінь сформованості у майбутніх фахівців знання методу обробки емпіричної інформації, дослідження та використання сучасних процедур обчислення в методах обробки емпіричної інформації, які використовуються для вирішення широкого спектру технічних та економічних задач.

Контрольні завдання вимагають від студента творчого підходу, креативності, спонукають до пошукової діяльності. Вони орієнтовані на те, що слухачі повинні продемонструвати:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи обробки емпіричної інформації для вирішення різноманітних практичних задач.

Перелік контрольних питань для перевірки теоретичних знань, умінь та навичок додається. Вони складені на підставі навчальної програми професійної дисципліни «МЕТОДИ ОБРОБКИ ЕМПІРИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ» та робочого навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології у галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Тривалість виконання контрольних завдань - 2 години

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Теоретичні основи дослідження статистичних вибірок

Тема 1. Підходи статистичного оцінювання. Властивості середнього. Комплекс задач проблеми оцінювання параметрів закону розподіл.

Тема 2. Статистична стійкість вибірних характеристик. Статистичні оцінки та їх властивості.

Тема 3. Визначення емпіричної дисперсії. χ^2 -розподіл. Розподіл t-Стюдента. F-розподіл.

Література: основна [1–11]; додаткова [16–24].

Модуль 2. Теоретичні основи перевірки статистичних гіпотез

Тема 4. Точність та достовірність оцінок параметрів розподілу. Довірчі оцінки параметрів розподілу.

Тема 5. Гіпотеза незалежності і стаціонарності ряду спостережень, який обробляємо. Аналіз спостережень, що різко виділяються.

Тема 6. Гіпотеза про однорідності двох або декількох вибірок. Гіпотеза про числові значення параметрів генеральної сукупності.

Тема 7. Порівняння частини ознаки з нормативом. Порівняння статистичних частот по двом вибіркам (великі та маленькі).

Тема 8. Порівняння двох середніх довільних розподілених генеральних сукупностей при незалежних вибірках великого обсягу. Порівняння двох середніх нормальних генеральних сукупностей дисперсії яких невідомі та однакові при малих незалежних вибірках.

Література: основна [12–15]; додаткова [25–31].

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

Рівень досягнень/Marks			Критерії оцінювання/Evaluation criteria		
Національна оцінка National grad		Бали Local grad	Оцінка за шкалою ЄКТС ECTS grad	позитивні/positiv	негативні/negativ
<u>Відмінно</u> Excelient	5	95-100	A	Глибоке знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових літературних; Вміння аналізувати явища, які вивчаються в їхньому взаємозв'язку і розвитку; Вміння проводити теоретичні розрахунки; Відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; Вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання складних практичних задач.	
<u>Відмінно</u> Excelient	5	90-94	B	Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; Вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання містять незначні неточності.
<u>Добре</u> Good	4	85-89	B	Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; Вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання містять певні неточності.
<u>Добре</u> Good	4	75-84	C	Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; Вміння вирішувати практичні задачі.	Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
<u>Задовільно</u> Satisfactory	3	65-74	D	Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; Вміння вирішувати прості практичні задачі.	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; Невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; Невміння вирішувати складні практичні задачі.

<u>Задовільно</u> Satisfactory	3	60-64	E	Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля; Вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; Невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; Невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач.
<u>Незадовільно</u> Fail	2	35-59	FX	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; Істотні помилки у відповідях на запитання; Невміння розв'язувати прості практичні задачі.
<u>Незадовільно</u> Fail	2	<35	F		Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; Істотні помилки у відповідях на запитання; Незнання основних фундаментальних положень; Невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

Навчальна дисципліна МЕТОДИ ОБРОБКИ ЕМПІРИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1.

1. За емпіричними даними встановити чи має деякий параметр певне значення.
2. Знайти методом моментів за вибіркою обсягу n точкову оцінку невідомого параметру λ показникового розподілу.
3. Число бракованих деталей в експериментальній партії склало 4 зі 100, в той час як в контрольній 12 з 500. Оцінити з рівнем значущості $\alpha=0,01$ істотність розбіжностей часткою браку в двох партіях.

Затверджено на засіданні Кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Протокол № _____ від „_____” _____ 20____ року

Завідувач кафедри _____ Годлевський М.Д.

Укладач _____ Гамбаров Л.А.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Прикладная статистика: Исследование зависимостей: Справ.изд./ С. А. Айвазян, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин; Под ред. С. А. Айвазяна.–М.:Финансы и статистика, 1985.–487 с., ил.
2. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности: Справ.изд./ С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин; Под ред. С. А. Айвазяна.–М.:Финансы и статистика, 1989.–607 с., ил.
3. Введение в многомерный статистический анализ: Уч.изд./ Т. Андерсон; Под ред. И. Ш. Аксельрод, Э. И. Михлин.–М.:Физматги, 1963.–500 с., ил.
4. Статический анализ временных рядов: Уч.изд./ Т. Андерсон; Под ред. И. А. Маховая.–М.:Физматги, 1976.–754 с., ил.
5. Математическая статистика: Учебник/ Л. Л. Боровков. –М.: Наука, 1984. – 472с.
6. Вероятность и статистика в примерах и задачах. Т.ІІ: Марков- ские цепи как отправная точка теории случайных процессов и их приложения. М.: МЦНМО, 2009. — 295 с.: ил.
7. Основы статистического анализа: Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учебное пособие. – 2-е узд., испр. и доп. – М.: Форум, 2008. – 464 с.
8. Введение в математическую статистику: Учебник/ Г. И. Ивченко, Ю. И. Медведев.–М.: Издательство ЛКИ, 2010. – 600 с.
9. Математические методы неопределенных данных: А. В. Крянев, Г. В. Лукин. –М.: ФИЗМАЛИТ, 2003. – 216 с.
10. Статистические методы построения эмпирических формул: Учеб. пособие для вузов/ Е. Н. Львовский.–2-е изд. перераб. и доп. –М.: Высш. шк.,1988.–239 с.:ил.
11. Многомерный статистический анализ: Учеб пособие/ С. В. Дронов. –М.: Издательство Алт. гос. ун-та, 2003.– 213 с.
12. Математика: Математическая статистика: Учеб. пособие/ К. Л. Самаров.– М.: ООО «Резольвента», 2009.–30 с.
13. Математическая статистика с техническими приложениями: Уч.изд./ А. Хальд; Под. редак. Ю. В. Линника.– М.: Издательство иностранной литературы, 1956.– 664 с.: ил.
14. Робастность в статистике : Хьюбер Дж. П.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 304 с.: ил.

Допоміжна література

15. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник/ И. И. Баврин.— М.: Высш. Шк., 2005.—160 с.:ил.
16. Лекции по математике: Вероятность, информация, статистика: Учебник/ В. Босс. – М.: КомКнига, 2005.—216 с.
17. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики: Уч.изд / Н. Я. Виленкин, В. Г. Потапов: 1979,113 с.
18. Теория вероятностей и математическая статистика: Конспект лекций для студ. всех спец. и форм обучения БГУИР / А.И. Волковец, А.Б. Гуринович. – М.: БГУИР, 2003. – 84 с.: ил.
19. Орлов А.И. Высокие статистические технологии. – Журнал «Заводская лаборатория». 2003. Т.69. №.11. С.55-60.
20. Математика. Выпуск 8. Математическая статистика : Опорный конспект: Ю. Д. Максимов. СПб.: Издательство СПбГПУ, 2002.– 96 с.
21. Практикум по математической статистике: Учебное пособие/ Панков А.Р., Платонов Е.Н. — М.: Изд-во МАИ, 2006.
22. Математическая статистика: Методические разработки и контрольные задания / Авт.-сост.: С.В. Плотникова. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 52 с.
23. Лекции по математической статистике : Н. И. Чернова.
24. Сборник задач и упражнений по математической статистике: Учебное пособие. — 2-е изд., испр./ Д. А. Коршунов, Н. И. Чернова. — М.: Издательство Института математики, 2004. — 128 с.
25. Ленков С.В. Методы и средства защиты информации. В 2-х томах/ С. В. Ленков, Д. А. Перегудов, В. А. Хорошко.– К.: Арий, 2008. – Т.ІІ. Информационная безопасность. – 344 с.
26. Мао Венбо Современная криптография: теория и практика.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2005. – 768 с.
27. Петров А.А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты. / А. А. Петров– М.: ДМК, 2000. – 448 с.
28. Поповский В.В. Защита информации в телекоммуникационных системах: Учебник: В 2 т. / В. В. Поповский, А. В. Персигов. – Харьков: ООО “Компания СМІТ”, 2006. – Т.1. – 292 с.
29. Поповский В.В. Защита информации в телекоммуникационных системах: Учебник: В 2 т. / В. В. Поповский, А. В. Персигов. – Харьков: ООО “Компания СМІТ”, 2006. – Т.2. – 252 с.
30. Чмора А.Л. Современная прикладная криптография. / А. Л. Чмора. – М.: Гелиос АРВ, 2001. – 256 с.

31. Статистические методы // <http://orlovs.pp.ru>

32. <http://bezopasnost.biz>.

33. <http://dstszi.gov.ua>.

34. [http:// securitylab.ru](http://securitylab.ru)

35. [http:// pgpi.org](http://pgpi.org)

36. [http:// citmgu.ru](http://citmgu.ru)