

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

п дисципліни
ень вищої освіти
ва викладання
еєстр
ькість встановлених кредитів ЄКТС
рми здобуття освіти

в'язкова
иший (бакалаврський)
аїнська, Англійська

а(Денна)

Результати навчання. Відповідно до Стандарту вищої освіти та освітньої програми дисципліна має забезпечити:

- **компетентності:** здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення; здатність до алгоритмічного та логічного мислення
- **програмні результати навчання:** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: *аналізувати*, цілеспрямовано *шукати* і *вибирати* необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки; *знати* і *застосовувати* відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення)

Зміст навчальної дисципліни. Елементи комбінаторики. Випадкові події. Визначення ймовірності. Основні теореми теорії ймовірності. Повторні незалежні випробування. Одновимірні випадкові величини та їх закони розподілу. Багатовимірні випадкові величини. Система двох випадкових величин. Граничні теореми теорії ймовірностей: закон великих чисел і центральна гранична теорема. Основні поняття математичної статистики. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Статистичні оцінки параметрів розподілу. Статистична перевірка гіпотез. Елементи кореляційного та регресійного аналізу. Теорія випадкових процесів.

Запланована навчальна діяльність: лекції – 18 год., практичні заняття – 54 год., самостійна робота – 108 год.; разом – 180 год.

Методи навчання: лекції (з використанням словесних методів, методів проблемного навчання і візуалізації); практичні заняття (з використанням методів ілюстративно-пояснювального навчання: ілюстрування навчального матеріалу, демонстрування практичних прийомів виконання завдань, слайди, роздатковий матеріал), самостійна робота (індивідуальні завдання).

Форми оцінювання результатів навчання: усне опитування, письмове опитування (самостійні та контрольні роботи), захист індивідуальних робіт, тестовий контроль, письмовий іспит.

Форма семестрового контролю: іспит.

Навчальні ресурси:

1. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. У 2 ч. Ч. 1. Теорія ймовірностей / А. О. Рамський, Н. М. Самарук, О. А. Поплавська [та ін.]. – Хмельницький : ХНУ, 2020. – 219 с.
2. Laha, R., Rohatgi, V. (2020). Probability Theory: Dover Publications. – 576 p.
3. Taboga, M. (2017). Lectures on Probability Theory and Mathematical Statistics. CreateSpace Independent Publishing Platform. – 670 p
4. Найко Д.А. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 382 с.
5. Бакун В. В. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика : підручник / Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 286 с.
6. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
7. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php.

Викладач: кандидат фізико-математичних наук, доцент Рамський Андрій Олександрович

PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS

Type of discipline	Mandatory
Level of higher education	First (Bachelor)
Language of teaching	Ukrainian, English
Semester	4
ECTS credits	6
Course study mode	Full-time (Daytime)

Learning outcomes

A student who has successfully completed the study of the discipline must: *be able to* solve problems of analysis and synthesis of means characteristic of the specialty; *apply* knowledge from the main natural and general engineering (fundamental) disciplines, as well as from system modeling and discrete mathematics when solving typical problems of designing and using software and technical tools of computer systems and networks.

Content of the academic discipline. Elements of combinatorics. Random events. Definition of probability Basic theorems of probability theory. Repeated independent tests . One-dimensional random variables and their distribution laws. Multidimensional case values. A system of two random variables LIMIT theorems of probability theory: the law of large numbers and the central limit theorem. Basic concepts of mathematical statistics. Statistical distributions of samples and their numerical characteristics . Statistical estimates of distribution parameters. Statistical testing of hypotheses. Elements of correlation and regression analysis. Theory of random processes.

Planned educational activity : lectures - 18 hours, practical classes - 54 hours, independent work - 108 hours; together - 180 hours

Teaching methods : lectures (using verbal methods , methods of problem-based learning and visualization); practical classes (using illustrative and explanatory teaching methods: illustrating educational material, demonstrating practical techniques for completing tasks, slides, handouts), independent work (individual tasks).

Forms of evaluation of learning results : oral survey, written survey (independent and control works), defense of individual works, test control, written exam.

Semester control form: exam – 4th semester.

Educational resources:

1. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. У 2 ч. Ч. 1. Теорія ймовірностей / А. О. Рамський, Н. М. Самарук, О. А. Поплавська [та ін.]. – Хмельницький : ХНУ, 2020. – 219 с.
2. Laha, R., Rohatgi, V. (2020). Probability Theory: Dover Publications. – 576 p.
3. Taboga, M. (2017). Lectures on Probability Theory and Mathematical Statistics. CreateSpace Independent Publishing Platform. – 670 p
4. Найко Д.А. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 382 с.
5. Бақун В. В. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика : підручник / Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 286 с.
6. MOODLE modular learning environment. Access to the resource: <https://msn.khnu.km.ua> .
7. Electronic library of the university. Access to the resource: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/page_lib.php .

Lecturer: candidate of physical and mathematical sciences, associate professor Andriy Oleksandrovich Ramskyi A.O.