

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи МК-21, МК-32 т
МП-21.

ЗАТВЕРДЖУЮ
перший проректор з НІП
професор С. Я. Ходирев
“ 3 09 2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни Теорія ймовірностей та випадкові процеси
(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

підготовки бакалавр
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

в галузі знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва галузі знань)

спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення,
122 Комп'ютерні науки
(шифр і назва спеціальності)

за освітньою програмою¹ Інформаційні управляючі системи і
технології, Програмне забезпечення систем
(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

мова навчання державна
(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2020 рік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни навчити студентів користуватися математичними, ймовірнісними, статистичними методами для розв'язання теоретичних та практичних задач інженерії, програмної інженерії та використання інформаційних технологій, виробити у студентів навички дослідження прикладних задач, побудови їх математичних моделей та використання вже відомих методів дослідження математичних моделей і розв'язання задач.

(п.2.2 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

2. Передумови для вивчення дисципліни: для того, щоб студенти засвоїли матеріал даного курсу, необхідно, щоб його вивченню передували наступні дисципліни: лінійна алгебра, математичний аналіз, дискретна математика та чисельні методи та були отримані добрі знання з цих дисциплін.

(вказати які дисципліни передують її вивчення)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни ¹	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання ²
Кількість кредитів - <u>4</u> Кількість годин - <u>120</u>	_____ <u>обов'язкова</u> _____ (обов'язкова, вибіркова)	
Семестр викладання дисципліни	_____ <u>4</u> _____ (порядковий номер семестру)	_____ <u>-</u> _____ (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	_____ <u>залік</u> _____ (залік, екзамен)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	_____ <u>16</u> _____	_____ _____
- лабораторні роботи (годин)	_____ - _____	_____ _____
- практичні заняття (годин)	_____ <u>16</u> _____	_____ _____
- самостійна робота студентів (годин)	_____ <u>88</u> _____	_____ _____
- курсовий проект (годин)	_____ _____	_____ _____
- курсова робота (годин)	_____ _____	_____ _____
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	_____ _____	_____ _____
- підготовка та складання екзамену (годин)	_____ _____	_____ _____

4. Очікувані результати навчання з дисципліни.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування сукупності знань та вмінь для оволодіння студентами методами побудови математичних моделей, методами досліджування реальних випадкових величин, що є певними характеристиками чи ознаками інженерії, інформаційних технологій, результатів роботи програмного забезпечення або випадкових процесів.

¹ Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то на кожний семестр за відповідною формою навчання заповнюється окремий стовпчик таблиці.

² Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа "заочна форма навчання" відсутня.

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні володіти наступними компетентностями:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних;
- здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення.

Результати навчання:

- знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.;
- знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об’єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
- знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
- уміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

5. Критерії оцінювання результатів навчання:

До основних завдань контролю знань студентів в університеті належать:

- оцінювання рівня засвоєння студентами програм навчальних дисциплін та інформування студентів про якість досягнених результатів;
- мотивація студентів до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання;
- аналіз успішності та вплив викладача на процес самостійної роботи студентів і ефективність навчального процесу в цілому.

Дидактичними принципами системи контролю знань студентів є: дієвість; систематичність; індивідуальність; диференційованість; об’єктивність; єдність вимог; прозорість навчального середовища.

Зазначені принципи контролю логічно пов’язані між собою і визначають вимоги до форм і методів перевірки та оцінювання знань, що формують систему контролю знань студентів.

Реалізація основних завдань контролю знань студентів у ХНАДУ досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю. За місцем, яке посідає контроль у навчальному процесі, розрізняють: вхідний контроль, поточний контроль, модульний контроль, семестровий підсумковий контроль (залік або екзамен), державну атестацію та контроль залишкових знань (ректорський контроль).

Критеріями оцінки знань є засвоєння теоретичних основ та розуміння практичних аспектів; обсяг знань та ступінь розуміння матеріалу; самостійність мислення; знання законодавчої бази з означених питань; логічність мислення та активність в процесі проведення занять. Критерії оцінки знань студентів за шкалою оцінювання ХНАДУ наведені в табл. 1.

Таблиця 1 - Критерії оцінки знань студентів

Кількість балів	Критерії
1	2
90 - 100	Студент володіє узагальненими знаннями навчального матеріалу в повному обсязі та здатний їх ефективно використовувати для виконання всіх передбачених навчальною програмою практичних завдань. Відповідь студента повна, правильна, логічна і містить аналіз, систематизацію, узагальнення навчального матеріалу. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та між предметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Правильно і усвідомлено застосовує всі види додаткової інформації. Практичні завдання виконує правильно у повному обсязі. Виказує пізнавальне-творчий інтерес до предмета.
80 - 89	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому.
75 - 79	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю.
67 - 74	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми модульного контролю не виконав.
60 - 66	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та модульного контролю в цілому.
35 - 59	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та модульного контролю в цілому.
1 - 34	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст кожної теми навчальної дисципліни, не виконав модульного контролю.

(п.2.4 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

6. Засоби діагностики результатів навчання: підготовка та обговорення проблемних питань по відповідним темам програми протягом семестру,

розв'язання задач та тестових завдань, оцінювання виконання обчислень за методами, виконання контрольних робіт по темам.

Підсумкова форма контролю – залік.

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять³

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем ЛР, ПР, СЗ, СРС	Кількість годин		Література
	очна	заочн		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр IV						
Тема 1.	2			14		
Основні поняття теорії ймовірностей. Теорема додавання ймовірностей.	2		Практичне заняття: Випадкові події. Визначення ймовірності. Самостійна робота. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Основні принципи і поняття комбінаторики. 2. Рішення задач з використанням понять та формул комбінаторики.	2 12		1.2, 1.4, 2.6
Тема 2.	2			12		
Теорема множення ймовірностей. Слідства теорем додавання та множення ймовірностей.	2		Практичне заняття: Використання теореми множення для знаходження ймовірності одночасної появи залежних та незалежних подій. Самостійна робота. Питання винесені на самостійне опрацювання: 1. Аксиоматика теорії ймовірностей. 2. Технічні та економічні завдання на використання теорем теорії ймовірностей.	2 10		
Тема 3.	2			14		

- 1.6 Porteous, M., Kirakowsky, J. & Corbett, M. (1993): SUMI user handbook, Human Factors Research Group, University College Cork.
- 1.7 Arms, William Y. (2000): Digital libraries, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- 1.8 Ачкасов А. Є. Теорія імовірностей і математична статистика / А.Є. Ачкасов, В.Т. Плакіда та ін. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 247 с.
- 1.9 Жлуктенко В. І., Наконечний С. І. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.методичний посібник у 2-х ч. / В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний – ч. I, Теорія ймовірностей. – К.: КНЕУ, 2003. -316с.

2. Допоміжна література

- 2.1 Кармелюк Г.І. Теорія ймовірностей та математична статистика. / Г. І. Кармелюк – Київ: Центр учбової літератури, 2007. – 576 с.
- 2.2 Колосов А.И. Теория вероятностей и математическая статистика. / А. И. Колосов, Ю. Е. Печенежский, С.А. Станишевский – Харьков: ХНАГХ, 2008. – 52 с.
- 2.3 Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для бакалавров / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 479 с. : ил. – Серия : Бакалавр. Базовый курс. [стр. 17–26].
- 2.4 Таха Х.А. Введение в исследование операций. / Х.А. Таха – «Вильямс», 2004. – 911 с.
- 2.5 Вентцель Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика. / Е.С. Вентцель – М.: Высш. школа, 1999. – 576 с.
- 2.6 Єрбоменко В. О. Математична статистика. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. / В. О. Єрбоменко, М. І. Шинкарик – Тернопіль: Економічна думка, 2002. – 248 с.
- 2.7 Жильцов О. Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах: навч. посіб. для студентів немат. спец. ВНЗ / О. Б. Жильцов ; Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка. - Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. - 335 с.

3. Інформаційні ресурси

- 3.1 <https://www.mathworks.com>
- 3.2 <https://www.rstudio.com>
- 3.3 <http://www.ams.org>
- 3.4 <http://www.euro-math-soc.eu>

Розроблено та внесено: кафедрою інформатики та прикладної математики

(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: ст. викладач

(посада, наук. ступінь, вчене звання),

(підпис)

Козачок Л. М.

(ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 1 від "31" серпня 2020 р.

(номер)

(та дата протоколу)

Завідувач кафедри

проф.

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Левтеров А. І.

(ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено

Завідувач кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки

(повна назва випускової кафедри)

проф., д.т.н.

(наук. ступінь, вчене звання)

(підпис)

Ніконов О. Я.

(ПІБ завідувача кафедри)

"31"

(день)

08

(місяць)

20

(рік)

року

Погоджено

Декан механічного факультету

(повна назва факультету, де читається дисципліна)

проф., д.т.н.

(наук. ступінь, вчене звання)

(підпис)

Кириченко І. Г.

(ПІБ декана)

"31"

(день)

08

(місяць)

20

(рік)

року

© _____, 20__ рік

© _____, 20__ рік

Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2- екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1

⁶ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за вказаною спеціальністю, то погодження робиться з кожною згадуваною кафедрою.

Підпис погодження не повинен знаходитись на окремому аркуші.