МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Затверджую
заступник директора
з навчально-виховної роботи
_____Олена ГАВРИШ
„29” 08 2025 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ

для студентів

Освітньо-професійна програма	Шифр	Спеціальність
Комп'ютерні науки	122 F3	**Комп'ютерні науки**

Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр

Обсяг дисципліни в годинах – 120

Розробник – ШАХОВСЬКА Світлана викладач

Програму розглянуто і схвалено
цикловою комісією загальноосвітніх дисциплін

Протокол № 1 від 29 серпня 2025 р.

Голова ЦК _____ Наталія ЧИКАЛОВА

Опис навчальної дисципліни

№	Назва	
1	Освітньо-професійна програма	**Комп'ютерні науки**
2	Галузь знань	**12 Інформаційні технології** **F Інформаційні технології**
3	Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
4	Шифр і назва спеціальності	**122Комп'ютерні науки** **F3 122Комп'ютерні науки**
5	Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
6	Семестр(семестри)	II (ПЗСО) **IV(БСО)**
7	Загальна кількість годин(кредитів ЄКТС)	**120/4**
8	Аудиторні заняття в тому числі: лекції лабораторні практичні семінарські	**92** **52** **40**
9	Форма семестрового контролю	**залік**
10	Мова викладання	**українська**
11	Самостійна робота студента	**28**

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	*ознайомити студентів із основними відомостями з теорії ймовірностей та математичної статистики для покращення процесів оволодіння спеціальними дисциплінами*
Завдання вивчення дисципліни	*Основними завданнями вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» є:* *1. Допомога здобувачам освіти в оволодінні необхідним математичним апаратом, який дозволяє аналізувати, моделювати і вирішувати прикладні задачі;* *2. Сприяння розвитку логічного й алгоритмічного мислення;* *3. Навчання прийомам розв'язання математичних формалізованих завдань;* *4. Прищеплення навичок самостійного вивчення матеріалу з використанням довідкової, методичної і спеціальної літератури*

КОМПЕТЕНЦІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності, яких набувають студенти в процесі вивчення навчальної дисципліни:

Загальні компетентності	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій.
Програмні результати навчання:	
Результати навчання	РН03. Використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички методів фундаментальної та прикладної математики під час розв'язання стандартних задач і задач прикладного характеру в галузі комп'ютерних наук.

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок курсу математики середньої школи

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Знання, отримані студентами під час вивчення навчальної дисципліни "Теорія ймовірності",сприяють кращому засвоєнню професійних дисциплін освітньо-професійної програми спеціальності, зокрема: дискретна математика, чисельні методи, математичні методи дослідження операцій

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

Оцінювання знань студентів з дисципліни вища математика здійснюється за національною дванадцятибальною шкалою.

Рівні навчальних досягнень учнів		Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів
I Початковий	2	1	студент розпізнає математичні об'єкти (приклади, вирази, задачі, геометричні фігури, величини тощо), може виділити їх серед інших, називає окремі суттєві ознаки запропонованих математичних об'єктів; відповідь його фрагментарна; за допомогою вчителя виконує найпростіші математичні завдання
		2	студент вміє пригадати раніше вивчений матеріал в результаті його безпосереднього сприймання;
		3	студент розпізнає та відтворює інформацію в конкретній ситуації; усвідомлює математичні закономірності в результаті виконання значної кількості аналогічних практичних вправ;
II Середній	3	4	студент розуміє основний навчальний матеріал.; не вміє пояснити свої дії (наприклад, прийом обчислення)
		5	студент вміє пояснити теоретичні поняття за допомогою схем та таблиць; вміє порівнювати явища та факти за однією ознакою
		6	студент вміє перевести математичні символи у вербальні; вміє розгорнуто пояснити способи виконання практичних дій ; вміє порівнювати математичні явища та факти за кількома ознаками
III Достатній	4	7	студент застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; виправляє помилки, на які вказує йому вчитель; пояснює та обґрунтовує математичні твердження й способи виконання завдань; робить самостійні висновки на основі індуктивного шляху вивчення нового матеріалу
		8	студент володіє глибиною знань, вміє визначати суттєві ознаки того чи іншого поняття ; усвідомлює математичні поняття, факти та закономірності, які виражені різними засобами (таблицями, схемами , узагальненими записами тощо); вміє швидко й оперативно виправити власні помилки та їх обґрунтувати
		9	студент усвідомлює суттєві і несуттєві зв'язки між знаннями, розуміє способи і принципи отримання знань; вміє застосовувати інформацію в нових умовах без підказки вчителя; вміє згорнуто пояснити основний зміст математичних понять чи способів практичних дій; усвідомлює та вміє визначати елементи, які складають зміст того чи іншого факту чи явища; узагальнює сюжетні і абстрактні задачі
IV Високий	5	10	студент володіє міцними знаннями, вміє оперативно їх відтворювати в різних ситуаціях; уміло користується математичною термінологією; використовує набуті знання і вміння під час розв'язування завдань творчого характеру, пропонує нові шляхи розв'язання математичних задач; правильно висловлює математичні міркування та обґрунтовує їх, згорнуто та компактно висловлює свої знання; володіє варіативністю способів застосування знань; володіє навичками самоконтролю
		11	студент вміє називати різні варіативні ситуації, в яких можна застосовувати те чи інше знання чи вміння; вміє будувати логічні алгоритми виконання математичних завдань; вміє класифікувати конкретні явища за кількома ознаками, робити певні висновки
		12	студент вміє самостійно зконструювати кілька способів розв'язання однієї і тієї ж задачі або розробити нестандартний підхід до розв'язування подібних задач; уміє швидко вибрати потрібний спосіб діяльності із кількох відомих; вміє творчо переробляти інформацію, в результаті чого складати загальний план дій; володіє дедуктивними навичками осмислення навчальним матеріалом

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви змістовних модулів, тем	Всього годин	Аудиторні			Самостійна робота
			лекції	практичні	семінарські	
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1 Випадкові події	**56**	**24**	**20**		**12**
1.	Тема 1 Основні поняття теорії імовірностей та комбінаторики	22	8	8		6
2.	Тема 2 Основні теореми теорії імовірностей	24	12	6		6
3.	Тема 3 Незалежні випробування за схемою Бернуллі.	10	4	6		
	Модуль 2 Випадкові величини	**46**	**22**	**12**		**12**
4.	Тема 4 Види випадкових величин та способи їх задання	10	6			4
5.	Тема 5 Дискретна випадкова величина, закон її розподілу та числові характеристик	10	4	2		4
6.	Тема 6 Неперервна випадкова величина, закон її розподілу та числові характеристики	26	12	10		4
	Модуль 3 Математична статистика	**18**	**6**	**8**		**4**
7.	Тема7 Основні поняття математичної статистики	18	6	8		4
		120	**52**	**40**		**28**

Зміст

№ з/п	Номер модуля, теми програми. Тема заняття та його короткий зміст	Кількість годин			Форми та методи проведення занять	Навчально-методична література, унаочнення, методичні рекомендації, інструкційні матеріали, тощо	Самостійне вивчення	Форми контролю
		всього	*аудиторні*	*сам. вивчення*				
Модуль № 1								
Тема 1 Основні поняття теорії імовірностей та комбінаторики		***22***	***16***	***6***				
1.	Л №1 Предмет теорії імовірностей Коротка історична довідка	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.15-17		Опитування, виконання вправ
2.	Л№2 Алгебра випадкових подій .	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.15-17	Алгебра випадкових подій	Опитування, виконання вправ
3.	*Дії над подіями*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
4.	Л№3 Означення та властивості імовірності та частості	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.22-26	Статистична ймовірність.	Опитування, виконання вправ
5.	*Знаходження ймовірності подій*	*2*	*2*		*Практичне заняття*			
6.	Л№4 Основні поняття та принципи комбінаторики	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.26-31	*Комбінаторика з повтореннями*	Опитування, виконання вправ
7.	*Розвязування комбінаторних задач*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
8.	*Знаходження ймовірності із застосуванням комбінаторних формул*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання завдань***
Тема 2 Основні теореми теорії імовірностей		***24***	***18***	***6***				
9.	Л№5 Додавання імовірностей несумісних подій . Залежні та незалежні події, умовні імовірності	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.38-41	Залежні та незалежні події, умовні імовірності	Опитування, виконання вправ
10.	Л№6 Теорема додавання ймовірностей несумісних подій. Повна група подій. Протилежні події.	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.38-41	Повна група подій. Протилежні події.	Опитування, виконання вправ

11.	ЛЊ7 Множення імовірностей	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.41-44	Теорема множення ймовірностей залежних подій та наслідки з неї. Ймовірність появи хоча б однієї події.	Опитування, виконання вправ
12.	*Обчислення ймовірностей випадкових подій, використовуючи теореми додавання і множення ймовірностей.*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
13.	ЛЊ8 Імовірність появи хоча б однієї випадкової події Моделі надійності технічних систем	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.44-46		Опитування, виконання вправ
14.	*Імовірність появи хоча б однієї випадкової події Моделі надійності технічних систем*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
15.	ЛЊ9 Формули повної імовірності та Байєса	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.46-52		Опитування, виконання вправ
16.	ЛЊ10 Повторні випробування	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.46-52		Опитування, виконання вправ
17.	*Застосування формули повної ймовірності та формул Байєса для знаходження ймовірностей*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
Тема 3 Послідовності випробувань		***10***	***10***					
18.	ЛЊ11 Повторні випробування. Формула Бернуллі	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.61-65		Опитування, виконання вправ
19.	*Формула Бернуллі*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
20.	ЛЊ12 Локальна та інтегральна теореми Лапласа	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.70-77		Опитування, виконання вправ
21.	*Застосування локальної та інтегральної теорем Лапласа до обчислення ймовірностей випадкових подій.*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
22.	*Випадкові події Контрольна робота по модулю № 1*	*2*	*2*		***Контрольне заняття***	*Moodle*		*тестування*

Модуль 2 Випадкові величини								
Тема 4 Види випадкових величин та способи їх задання		***10***	***6***	***4***				
23.	ЛЛ№13 Види випадкових величин, їх закони розподілу.	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.83-89	Види випадкових величин, їх закони розподілу.	Опитування, виконання вправ
24.	ЛЛ№14 Функція розподілу ймовірностей та їхні властивості.	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.83-89	Функція розподілу ймовірностей та їхні властивості.	Опитування, виконання вправ
25.	ЛЛ№15 Види розподілів ймовірностей випадкових величин: біноміальний, неперервний, нормальний, показниковий.	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.89-93		Опитування, виконання вправ
Тема 5 Дискретна випадкова величина, закон її розподілу та числові характеристики		***10***	***6***	***4***				
26.	ЛЛ№16 Означення дискретної випадкової величини.Закони розподілу	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор121-126	Закони розподілу ДВВ	Опитування, виконання вправ
27.	ЛЛ№17 Числові характеристики випадкових величин: математичне сподівання,дисперсія, середнє квадратичне відхилення, початкові та центральні моменти.	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.128-130	Числові характеристики дискретних випадкових величин	Опитування, виконання вправ
28.	*Обчислення числових характеристик дискретних випадкових величин*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
Тема 6 Неперервна випадкова величина, закон її розподілу та числові характеристики		***26***	***22***	***4***				
29.	ЛЛ№18 Означення неперервної випадкової величини. Інтегральна функція розподілу.	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.102-105		Опитування, виконання вправ

30.	ЛЛ№19 Властивоті інтегральної функції розподілу	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.105-113	Функції розподілу неперервних випадкових величин.	Опитування, виконання вправ
31.	*Знаходження інтегральної функції розподілу*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
32.	ЛЛ№20 Диференціальна функція розподілу та її властивості	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.105-113	Диференціальна функція розподілу та її властивості	Опитування, виконання вправ
33.	*Диференціальна функція розподілу*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
34.	ЛЛ№21 Числові характеристики неперервних випадкових величин та їх властивості: математичне сподівання.	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.105-113		Опитування, виконання вправ
35.	ЛЛ№22 Числові характеристики неперервних випадкових величин та їх властивості: дисперсія, середнє квадратичне відхилення.	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.105-113		Опитування, виконання вправ
36.	*Обчислення числових характеристик неперервних випадкових величин.*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
37.	ЛЛ№23 Нормальний розподіл	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.105-113		Опитування, виконання вправ
38.	*Знаходження функцій розподілу та обчислення числових характеристик неперервних випадкових величин.*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
39.	***Випадкові величини Контрольна робота по модулю № 2***	*2*	*2*		***Контрольне заняття***	*Moodle*		

Модуль 3. Математична статистика								
Тема 7 Основні поняття математичної статистики		*18*	*14*	*4*				
40.	ЛЛ№24 Основні поняття, визначення та задачі математичної статистики. Генеральна і вибіркова сукупності. Вибірка та її статистичний розподіл	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.153-156	Знаходження емпіричної функції розподілу.	Опитування, виконання вправ
41.	ЛЛ№25 Визначення характеристик вибірки.	*2*	*2*		Лекція розповідь	[1] стор.160-170		Опитування, виконання вправ
42.	*Визначення характеристик вибірки*	*2*	*2*		*Практичне заняття*	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
43.	ЛЛ№26 Графічне зображення статистичних розподілів: полігон та гістограма статистичних розподілів.	*4*	*2*	*2*	Лекція розповідь	[1] стор.179-188	Графічне зображення статистичних розподілів: полігон та гістограма статистичних розподілів	Опитування, виконання вправ
44.	*Графічне зображення статистичних розподілів. Емпірична функція розподілу*	*2*	*2*		***Практичне заняття***	*Moodle*		***Виконання індивідуаотних завдань***
45.	***Математична статистика Контрольна робота по модулю № 3***	*2*	*2*		***Контрольне заняття***	*Moodle*		***тестування***
46.	***Підсумковий тест***	*2*	*2*					

Рекомендована література

ОСНОВНА

[1] Теорія ймовірностей і математична статистика: Навчальний посібник / Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. – Київ: Центр навчальної літератури, 2019. — 424 с.

[2] Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник. у 2 ч. Ч. І. Теорія ймовірностей / В. І. Жлуктенко , С. І. Наконечний – К.: КНЕУ, 2019. — 304 с

[3] Теорія ймовірностей і математична статистика: Посібник з розв'язування задач / Г.І. Кармелюк – Київ: Центр навчальної літератури, 2019. — 576 с.

ДОДАТКОВА

[4] Вища математика: Підручник/ О.І. Соколенко – К.: Видавничий центр “Академія”, 2019. — 432с.

13.ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Теорія ймовірностей онлайн:https://yukhym.com/uk/vipadkovi-podiji.html
2. Вивчаємо математику онлайн: https://matem.com.ua/