

Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет Комп'ютерних наук
2.	Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
3.	Код і назва спеціальності	F3 Комп'ютерні науки
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП «Штучний інтелект»
5.	Назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 36 годин, практичні заняття – 24 години, консультації – 10 годин, самостійна робота – 80 годин. Семестровий контроль – екзамен.
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	2-й рік, 3-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше повинні бути вивчені такі дисципліни: Математичний аналіз, Дискретна математика, Чисельні методи.
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Обов'язкова дисципліна циклу професійної та практичної підготовки за спеціальністю містить такі змістовні модулі:</p> <p>1. Випадкові події</p> <p>Тема 1. Введення до теорії ймовірностей. Предмет теорії ймовірностей. Випадкове явище. Дослід з випадковим результатом. Випадкова подія. Ймовірність випадкових подій.</p> <p>Тема 2. Класичне означення ймовірності. Випадки. Схема випадків обчислення ймовірності. Геометрична інтерпретація ймовірності. Статистична ймовірність.</p> <p>Тема 3. Сума та добуток подій. Несумісні, незалежні події. Аксиоми теорії ймовірностей. Теоретико-множинне трактування випадків. Наслідки з аксіом теорії ймовірностей.</p> <p>Тема 4. Формула повної ймовірності. Формула Байєса. Апостеріорна та апостеріорна ймовірність.</p> <p>2. Випадкові величини</p> <p>Тема 1. Поняття випадкової величини. Класифікація випадкових величин. Ряд розподілу, функція розподілу, функція щільності розподілу випадкової величини.</p> <p>Тема 2. Числові характеристики випадкових величин. Математичне сподівання. Дисперсія. Квантили. Початкові та центральні моменти.</p> <p>Тема 3. Дискретні випадкові величини. Біноміальний розподіл. Розподіл Пуассона. Поняття найпростішого потоку подій, його властивості. Геометричний розподіл виду 0 та 1. Негативний біноміальний розподіл. Гіпергеометричний розподіл.</p> <p>Тема 4. Безперервні випадкові величини. Рівномірний</p>

		<p>розподіл. Показовий розподіл. Нормальний розподіл. Функція Лапласа. Локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа. Гамма-розподіл. Логарифмічно нормальний розподіл.</p> <p>Тема 5. Розподіли, що є функціями від нормальних величин. Розподіл χ^2-квадрат. Розподіл Стьюдента. Розподіл Фішера-Снедекора.</p> <p>3. Системи випадкових величин. Функції випадкових величин</p> <p>Тема 1. Системи випадкових величин. Матриця розподілу, функція розподілу, функція щільності розподілу системи двох випадкових величин. Числові характеристики системи двох випадкових величин.</p> <p>Тема 2. Незалежні і залежні випадкові величини. Коваріація, коефіцієнт кореляції.</p> <p>Тема 3. Функції випадкових величин. Математичне сподівання та дисперсія суми та добутку випадкових величин. Закони розподілу функції випадкової величини.</p> <p>4. Граничні теореми теорії ймовірностей</p> <p>Тема 1. Збіжність за ймовірністю. Властивості збіжності за ймовірністю.</p> <p>Тема 2. Закони великих чисел. Теорема Чебишева. Теорема Бернуллі. Теорема Пуассона.</p> <p>Тема 3. Центральна гранична теорема.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Дисципліна сприяє формуванню та розвитку таких компетентностей:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p> <p>ФК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, непромереженої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p>
12.	Результати навчання	ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів

	здобувача вищої освіти	абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	1. Індивідуальні завдання. 2. Для підсумкового контролю у формі екзамену для оцінювання роботи студента протягом семестру використовують підсумкову рейтингову оцінку $R_p = O_{sem} + O_{exam}$. Оцінку за семестр обчислюють як суму оцінок за контрольні роботи. Підсумкова рейтингова оцінка за семестр обчислюється у 100-бальній системі.
14.	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни – 2018 р.
15.	Методичне забезпечення	1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, ОПП «Штучний інтелект» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Губін В.О. -Х. ХНУРЕ, 2017.- 152 с.
16.	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	В.О. Губін, ст. викл. каф. ШІ. e-mail: vadim.gubin@nure.ua