



**Силабус навчальної дисципліни
"Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика"**

Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону

**Спеціальність: 255 Озброєння та військова техніка
Спеціалізація : Радіоелектронні інформаційні системи, оперативна техніка та спецозброєння**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу загальної підготовки
Курс	II (другий)
Семестр	IV (четвертий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредитів / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Математичні моделі випадкових явищ реального світу та збір, обробка і аналіз статистичних даних.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Формування базових знань та сукупності вмінь курсантів, необхідних для аналізу і моделювання процесів і явищ при пошуку оптимальних розв'язків і найкращих способів реалізації цих рішень.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РН 22. Володіти знаннями, методами і технологіями у сфері озброєння та військової техніки (за видами, родами Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України), на рівні достатньому для розв'язування складних професійних задач. РН 23. Розуміти теоретичні основи методів системного аналізу та дослідження операцій і вміти використовувати їх для розв'язання професійних задач. РН. 25. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до оцінки бойової ефективності зразків та комплексів озброєння та військової техніки (за видами, родами Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України), використовуючи відповідне програмне забезпечення, вміти аналізувати та відображати результати таких обчислень.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	ЗК 2. Здатність приймати обґрунтовані рішення. СК 3. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі за напрямом професійної діяльності. СК 6. Здатність оцінювати противника та прогнозувати найбільш ймовірні варіанти його дій при вирішенні бойових завдань в різних видах бою.

Модуль 1. Теорія ймовірностей.

Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії ймовірностей.

Предмет теорії ймовірностей. Події і дії над ними. Частота і її властивості. Елементи комбінаторики. Класична і геометрична схема визначення ймовірностей. Аксиоми теорії ймовірностей та наслідки з них. Ймовірність об'єднання подій. Умовна ймовірність. Незалежні Скалярний добуток векторів. Кут між векторами, довжина вектора, напрямні косинуси вектора. Векторний добуток та його події. Ймовірність добутку подій. Формула повної ймовірності. Формули Байєса. Схема Бернуллі. Найімовірніше число здійснення події у схемі Бернуллі. Граничні теореми Муавра-Лапласа і Пуассона.

Змістовий модуль 2. Випадкові величини.

Випадкова величина. Функція розподілу ймовірностей і її властивості. Дискретні і абсолютно-неперервні випадкові величини. Властивості щільності розподілу ймовірності. Числові характеристики випадкових величин. Геометричний, біноміальний, пуассонівський, рівномірний, нормальний, показниковий розподіл. Системи випадкових величин. Випадкові вектори. Спільна функція розподілу і її властивості. Спільна щільність розподілу і її властивості. Розподіл ймовірностей суми двох випадкових величин. Сума незалежних нормально розподілених випадкових величин. Закон великих чисел. Центральна гранична теорема теорії ймовірностей.

Модуль 2. Математична статистика

Змістовий модуль 3. Математична статистика

Варіаційний ряд. Вибірка. Генеральна сукупність. Абсолютні та відносні частоти. Полігон та гістограма частот. Емпірична функція розподілу. Середнє вибіркоче, дисперсія, середнє квадратичне вибірки. Мода та медіана вибірки. Точкові та інтервальні оцінки. Надійний інтервал. Статистична гіпотеза. Критерій узгодженості. Помилки першого та другого роду. Рівняння лінії регресії.

Вибірковий коефіцієнт кореляції. Критерій χ^2 .

Модуль 4. Імовірнісні процеси

Змістовий модуль 4. Випадкові процеси.

Означення випадкового процесу. Перерізи і реалізації. Поняття про задання випадкового процесу. Деякі класи випадкових процесів. Числові характеристики випадкового процесу. Кореляційна теорія випадкових процесів. Випадкові процеси з дискретним та неперервним спектром. Лінійне перетворення випадкового процесу. Ергодичність випадкових процесів. Ланцюги Маркова з дискретним та неперервним часом. Основні поняття систем масового обслуговування. Вхідний потік заявок, час обслуговування. СМО з відмовами, ймовірність втрати заявки, середнє число зайнятих каналів. СМО з чергою, ймовірність очікування обслуговування, середня довжина черги, середній час перебування в черзі.

Види занять: лекції, групові, практичні, РГР

Методи навчання: традиційні, комунікативні та інноваційні

Форми навчання: очна та заочна

Пореквізити	Оволодіння принципами теорії ймовірностей та математичної статистики можуть бути використані під час написання бакалаврської та магістерської роботи, а також забезпечує вивчення «Основи обробки та передачі інформації»
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ВІТІ	<p>Науково-технічна бібліотека ВІТІ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. І.А.Рудоміно-Дусятська Л.М. Козубцова, О.Ю. Пояркова, Т.В. Соловйова, В.Є. Сновида, Л.М. Цитрицька Теорія ймовірностей, теорія випадкових процесів та математична статистика. Частина I. Навчальний посібник. -К; ВІТІ, 2019. – 187 с. 2. І.А.Рудоміно-Дусятська, О.О.Кільчинський, Ю.А. Пасенченко, Л.Г. Огнева Теорія ймовірностей, теорія випадкових процесів та математична статистика. Частина II. Навчальний посібник. -К; ВІТІ, 2019. – 170 с. 3. Рудоміно-Дусятська І.А., Грохольський Я.М. Системи масового обслуговування в АСУ. К:ВІТІ, 2013. 4. Рудоміно-Дусятська І.А., Сікорський Ю.І. Перетворення Лапласа та його застосування: Навч.посібник.-Київ, ВІТІ НТУУ «КПІ», 2009.-37с. 5. Рудоміно-Дусятська І.А., Кадирова І.І., Сікорський Ю.І., Коноплицька Д.Н. Збірник задач з теорії ймовірностей та теорії випадкових процесів. К:КВІУЗ, 2001 6. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.І, К:КНЕУ, 2007. 7. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І, Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.ІІ, К:КНЕУ, 2007. 8. Іванюта І.Д., Рибалка В.І., Рудоміно-Дусятська І.А. Теорія ймовірностей та математична статистика, К: Слово, 2008.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальна аудиторія Обладнання: проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	<p>Контрольні заходи з навчальної дисципліни проводяться у формі:</p> <p><i>поточного контролю</i>—визначення викладачем якості знань на підставі виконаних курсантом робіт, в тому числі самостійних, тестів та інших завдань, з виставленням балів згідно із критеріями і шкалою оцінювання, затвердженими кафедрою;</p> <p><i>проміжного контролю</i>—діагностика рівня опанування навчальним матеріалом в межах змістового модулю;</p> <p><i>підсумкового контролю (диференційований залік)</i>—діагностика рівня опанування навчальним матеріалом в межах усієї навчальної дисципліни із оцінюванням результатів за національною шкалою і шкалою ECTS;</p> <p><i>Форма проведення дифзаліку</i> визначається відповідним рішенням кафедри і базуватися на традиційній системі опитування за екзаменаційними білетами .</p>
Кафедра	Кафедра математики та фізики

Викладач(і)	 <p>БЕСКРОВНИЙ ОЛЕКСІЙ ІВАНОВИЧ Посада: Заступник завідувача кафедри Вчене звання: доцент Науковий ступінь: Кандидат технічних наук Профайл викладача: Тел.: (044) 256-43-59 E-mail: oleksii.beskrovnyi@viti.edu.ua Робоче місце: 393/2</p>
	 <p>ОГНЕВА ЛЮДМИЛА ГАВРИЛІВНА Посада: Викладач кафедри Профайл викладача: Тел.: (044) 256-43-59 E-mail: ludmyla.ohnieva@viti.edu.ua Робоче місце: 393/2</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс.
Лінк на дисципліну	