



Лектор дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка дисципліни на
moodle.nati.org.ua

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітня програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Рік навчання 2, семестр 2

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС

Мова викладання українська

Майбородіна Наталія Вікторівна, кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін
n.maiborodina@nati.org.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту та здібностей до логічного та алгоритмічного мислення;

формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату для розв'язування теоретичних і практичних задач;

вироблення навичок математичного дослідження задач, побудови математичних моделей;

прищеплення навиків самостійного вивчення літератури з теорії ймовірностей і математичної статистики та її прикладних питань;

необхідна математична підготовка та знання для вивчення інших дисциплін математичного та інженерного циклу.

Теорія ймовірностей і математична статистика належить до дисциплін, які забезпечують основу теоретичної підготовки загальноосвітніх та спеціальних дисциплін.

Дисципліна займає одне з основних місць і відіграє важливу роль в формуванні інженера з транспортних технологій (на автомобільному транспорті) сільського господарства. Вона тісно пов'язана з вивченням спеціальних дисциплін, які потрібні спеціалісту у даній галузі.

Знання, отримані при вивченні дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика», використовуються студентами при вивченні більшості дисциплін професійного спрямування, при проходженні всіх видів практик, у трудовій діяльності та побуті.

Завдання вивчення дисципліни: вивчення основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується для розв'язування економічно-інженерних задач. Це здійснюється шляхом проведення занять за відповідною тематикою з обов'язковим обґрунтуванням та доведенням доцільності використання технологій; виконанням індивідуальних завдань.

Навчальна дисципліна формує такі **міждисциплінарні зв'язки:**
дисципліни, що **передують:**

Вища та прикладна математика, українська мова за професійним спрямуванням;
(вказати назви навчальних дисциплін)

дисципліни, що **забезпечуються:**

дослідження операцій у транспортних системах, основи теорії систем і управління.
(вказати назви навчальних дисциплін)

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність використовувати базові знання з соціально-гуманітарних, фундаментальних, природничо-наукових, загально-економічних і професійно-орієнтованих дисциплін при вирішенні організаційно-виробничих задач в сфері транспортних технологій.

ЗК 2. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість робіт, які виконуються при розробці та управлінні проектами технологічного розвитку транспортних систем.

ЗК 3. Здатність спілкуватися рідною та іноземною мовами як усно, так і письмово. Здатність працювати як самостійно, так і в команді, доносячи до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми та рішення.

ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та прийняття технологічних рішень у сфері транспортних технологій.

ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел за допомогою використання сучасних інформаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність аналізувати явища як природного походження, так і технологічні з погляду фундаментальних принципів і знань з транспортних технологій, а також на основі відповідних математичних моделей.

СК 2. Здатність використовувати знання і практичні навички математичних та числових методів, теорії транспортних процесів і систем, дослідження операцій, теорії систем і управління, організації та забезпечення автомобільних перевезень при вирішенні професійних задач, удосконалення транспортних технологій.

СК 6. Здатність використовувати методи планування і управління ресурсним забезпеченням транспортних технологій.

СК 8. Навички володіння сучасними інформаційними ресурсами та профільним програмним забезпеченням у сфері транспортних технологій.

СК 10. Здатність формувати раціональні маршрути перевезень з урахуванням технологій перевезень, видів сполучень, їх технічного і ресурсного забезпечення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 3. Використовувати математичний апарат, розділи фізики, хімії, теорії систем і управління, дослідження операцій, теорії транспортних процесів для засвоєння фундаментальних, загальноекономічних і професійних дисциплін.

ПРН 5. Використовувати знання з комп'ютерних технологій та інформаційних систем для вирішення професійних задач з транспортних технологій.

ПРН 8. Визначати транспортні характеристики вантажів, характеристики вантажопотоків і показники роботи вантажних транспортних засобів.

ПРН 9. Вирішити задачі роботи транспорту на основі теорій транспортного процесу і систем, моделей дослідження операцій в умовах невизначеності та гри із розумним противником, визначати параметри функціонування об'єктів інфраструктури.

ПРН 14. Вибирати комплекс технічних засобів транспорту за різними критеріями та визначати основні показники ефективності їх використання в заданих умовах експлуатації.

ПРН 17. Аналізувати, обґрунтувати технологічні ресурси і процедури технологій вантажних і пасажирських перевезень.

ПРН 20. Аналізувати транспортні характеристики вантажів, характеристики вантажних механізмів та транспортних засобів, обґрунтувати принципи організації, технології та оцінити ефективність вантажних робіт.

ПРН 23. Показати використання теоретичних знань та практичних навичок щодо основних методів і засобів організації дорожнього руху для підвищення ефективності та безпеки функціонування транспортних систем.

ПРН 29. Формувати раціональні маршрути перевезень, транспортно-технологічні схеми, вибирати оптимальні технології, види сполучення та їх технічне забезпечення.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1. ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ. ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ				
1. Елементи комбінаторики. Основні поняття теорії ймовірностей. Алгебра подій. Означення ймовірностей.	2/2	Вміти обчислювати основні елементи комбінаторики. Знати основні поняття теорії ймовірностей та алгебри подій. Знати означення ймовірностей та вміти їх обчислювати.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	5
2. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повна ймовірність. Формули Байеса.	2/2	Знати теореми додавання та множення ймовірностей. Знати формули повної ймовірності та формулу Байеса. Вміти обчислювати ймовірності з використанням вказаних теорем і формул.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	5
3. Повторні незалежні випробування. Схема Бернуллі. Граничні теореми схеми Бернуллі.	2/2	Розуміти суть повторних незалежних випробувань та схеми Бернуллі. Знати граничні теореми схеми Бернуллі. Вміти обчислювати ймовірності з використанням теорем і формул.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
4. Випадкові величини та функція розподілу. Числові характеристики дискретних випадкових величин.	2/2	Вміти записувати закон розподілу випадкових величин та функцію розподілу. Вміти обчислювати числові характеристики дискретних випадкових величин.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
5. Неперервні випадкові величини. Функція та щільність розподілу ймовірностей. Числові характеристики	2/2	Вміти записувати закон розподілу неперервних випадкових величин. Вміти записувати функцію та щільність розподілу ймовірностей. Вміти обчислювати числові	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10

неперервних випадкових величин.		характеристики неперервних випадкових величин.		
6. Основні закони розподілу неперервних випадкових величин. Закон великих чисел.	2/2	Вміти записувати основні закони розподілу неперервних випадкових величин. Вміти використовувати закон великих чисел.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
7. Системи випадкових величин. Закони розподілу двовимірних випадкових величин. Числові характеристики двовимірних випадкових величин.	2/2	Вміти записувати системи випадкових величин та закони розподілу двовимірних випадкових величин. Вміти обчислювати числові характеристики двовимірних випадкових величин.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
8. Функції випадкового аргументу.	2/2	Вміти записувати функції випадкового аргументу.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
Тест до модуля 1				30
Разом за змістовим модулем 1				100
Модуль 2. МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА				
9. Вибірki та їх представлення. Числові характеристики статистичного розподілу вибірки.	2/2	Вміти записувати вибірки. Вміти обчислювати числові характеристики статистичного розподілу вибірки.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
10. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Методи визначення точкових статистичних оцінок. Інтервальні оцінки параметрів генеральної сукупності.	2/2	Вміти обчислювати статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Вміти використовувати методи визначення точкових статистичних оцінок. Вміти обчислювати інтервальні оцінки параметрів генеральної сукупності.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
11. Статистичні гіпотези та критерії їх	2/2	Знати та вміти використовувати статистичні гіпотези	Обговорення питань теми. Розв'язування	10

перевірки.		та критерії їх перевірки.	практичних завдань	
12. Перевірка непараметричних статистичних гіпотез. Критерії погодженості.	2/2	Знати та вміти перевіряти непараметричні статистичні гіпотези. Знати та вміти використовувати критерії погодженості.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
13. Дисперсійний аналіз.	2/2	Знати та проводити дисперсійний аналіз.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
14. Основи кореляційного аналізу.	2/2	Знати та проводити кореляційний аналіз.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
15. Основи регресійного аналізу.	2/2	Знати та проводити регресійний аналіз.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
Тест до модуля 2				30
Разом за змістовим модулем 2				100
Всього за навчальну роботу				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзамену
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно