

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Вищої математики»

МЕТОДИ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ
НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Лектор	<i>Старший викладач, канд. пед. наук Борозенець Н.С.</i>
Семестр	<i>5</i>
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Кількість кредитів	<i>5,0</i>
Форми контролю	<i>Залік</i>
Аудиторні години	<i>60 годин (30 год лекцій, 30 год практичних)</i>

Загальний опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни:

- надання майбутнім фахівцям системи знань з теорії ймовірностей та математичної статистики, які дозволяють отримати практичні навички по розв'язанню професійних задач, пов'язаних із статистичним дослідженням явищ та процесів, враховуючи їх ймовірнісний характер;

- надання майбутнім фахівцям системи умінь застосовувати специфічні інструменти вирішення фахових задач щодо ймовірнісного характеру досліджуваних процесів в аграрній галузі та застосувати методи їх розв'язання за допомогою математичного апарату;

- формування у студентів наукових і професійних знань, навичок з питань раціональної експлуатації, управління та удосконалення аграрного виробництва спираючись на статистичні методи обробки інформації.

Завдання навчальної дисципліни:

- навчити студентів систематизувати, обробляти і використовувати статистичну інформацію для виявлення статистичних закономірностей ознак або ознак певної сукупності елементів; статистичне оцінювання параметрів генеральної сукупності;

- ознайомлення студентів з шляхами підвищення ефективності використання кількісних характеристик, отриманих в результаті досліджень за допомогою статистичного аналізу, які дозволяють мати розширену інформацію стосовно причинно-наслідкових зв'язків та одержати стійкі параметри для забезпечення розрахунків та прогнозування агротехнологічних процесів аграрного виробництва в Україні;

- формування у студентів творчого потенціалу, необхідного для постановки нових інженерних завдань, рішення завдань, пошуку нових конструкторсько-технологічних рішень.

Компетентності, на розвиток яких спрямована навчальна дисципліна:

1. Здатність використовувати статистичні методи для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій аграрного виробництва.

2. Здатність досліджувати транспортні процеси, експериментувати та аналізувати параметри транспортних систем та технологій.

3. Здатність оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем аграрного виробництва.

4. Здатність передбачати події, ситуації та зміну статистичних даних по галузі автомобільного транспорту в аграрному виробництві і наслідки від цього.

5. Здатність знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем.

Після вивчення навчальної дисципліни «Методи статистичної обробки інформації на автомобільному транспорті» студент здатний буде продемонструвати наступні результати навчання:

1. Використовувати методи обчислення ймовірностей випадкових подій, методи аналізу статистичної інформації, будувати ймовірнісні моделі, змістовно проводити інтерпретацію результатів в галузі транспорту.

2. Орієнтуватися у методах теорії ймовірності та математичній статистиці і за постановкою задачі, яка виникла в процесі виконання професійних обов'язків, визначати, в якому розділі математичних методів шукати шляхи до її вирішення.

3. Переходити від проблеми на підприємстві (з економіки, з логістики, з менеджменту) за допомогою статистичної обробки даних до її математичної моделі, проводити за цією моделлю розрахунки, аналізувати ці результати.

4. Використовувати відповідні методики, проводити математичні розрахунки і статистичну обробку даних на основі результатів досліджень, перевіряти найімовірніші гіпотези, робити кількісні та якісні висновки, необхідні для прийняття рішення у автомобільній галузі.

5. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем.

Методи викладання, що пропонуються:

Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням навчальних і контролюючих тестів.

Тематика лекційних занять:

1. Основні поняття та формули теорії ймовірностей.
2. Дискретні та неперервні випадкові величини.
3. Багатовимірні випадкові величини.
4. Граничні теореми теорії ймовірностей.
5. Основні поняття і задачі математичної статистики.
6. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.
7. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.
8. Статистичні гіпотези.
9. Основні принципи організації статистики автомобільного транспорту.
10. Статистика рухомого складу.
11. Статистика продукції підприємств на автомобільному транспорті.
12. Статистика основних фондів автомобільного транспорту
13. Статистика трудових ресурсів, продуктивності праці та її оплати
14. Статистика собівартості перевезень
15. Статистика фінансових результатів господарської діяльності автомобільних підприємств.

Тематика (практичних, лабораторних) занять:

1. Класифікація подій. Ймовірність події. Теорема додавання та множення подій. Схема повторних незалежних випробувань. Формула Бернуллі. Локальна, інтегральна теорема Лапласа, формула Пуассона.
2. Дискретні та неперервні випадкові величини. Закони розподілу випадкових величин. Числові характеристики. Приклади законів розподілу випадкових величин.
3. Двовимірні випадкові величини. Числові характеристики.
4. Нерівність Чебишева, закон великих чисел Чебишева, центральна гранична теорема.
5. Варіаційні та статистичні ряди. Вибіркові числові характеристики. Дискретний та інтервальний статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.
6. Двомірний та парний статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Емпіричні моменти.
7. Статистичні оцінки параметрів розподілу: методи держання оцінок, оцінки для математичного сподівання і дисперсії генеральної сукупності.
8. Точкові статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Методи визначення точкових статистичних оцінок.
9. Закони розподілу ймовірностей. Інтервальні статистичні оцінки для параметрів генеральної сукупності. Побудова довірчих інтервалів.
10. Параметричні статистичні гіпотези. Непараметричні статистичні гіпотези.
11. Статистичне спостереження і форми його організації на автомобільному транспорті.
12. Показники автомобільних перевезень, їх узагальнення та аналіз.
13. Статистичне вивчення стану і використання основного капіталу підприємств автомобільного транспорту.
14. Статистичні методи аналізу і динаміки стану трудових ресурсів і оплати їх праці.
15. Статистичне вивчення рентабельності автотранспортних підприємств.

Рекомендована література

1. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Практикум з математичної статистики. – К.: Вид-во КІНГ, 1991.
2. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики: Навч. посіб. / за ред. Р.К.Чорнея – К.: МАУП, 2003. – 328 с.
3. Бобик О.І., Берегова Г.І., Копитко Б.І. Теорія ймовірностей і математична статистика. – К.: Професіонал, 2007. – 560 с.
4. Борковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей і математична статистика. – К.: ЦУЛ, 2002. – 448 с.
5. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Берлінська С.Ю. Теорія ймовірностей і математична статистика. – К.: Вища школа, 1995. – 351 с.
6. Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.
7. Жильцов О.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. - К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — 336 с.

8. Познаховський В.А., Кірічок О.Г. Транспортна статистика : навч. посіб. – Рівне : НУВГП, 2016. - 196 с.