

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ТЕОРІЯ ІМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

| | | | |
|------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Спеціальність | 202 Захист і карантин рослин | Обов'язковість дисципліни | вибіркова |
| Освітня програма | Захист рослин | Факультет | агрономії та захисту рослин |
| Освітній рівень | перший (бакалаврський) | Кафедра | |

ВИКЛАДАЧ

Ігор Стороженко



Вища освіта – Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, спеціальність радіофізика та електроніка, 1991

Науковий ступень – доктор фізико-математичних наук, 01.04.01 Фізика приладів, елементів і систем, 2009

Вчене звання – професор кафедри фізики, 2012

Досвід роботи – більше 30 років

[Google Academy](#)

[ResearchGate](#)

[Scopus](#)

[ORCID ID](#)

E-mail: prof.igor.storozhenko@btu.kharkov.ua

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

| | |
|---------------------------------------|---|
| Мета | Надання ґрунтовних знань у сфері науки про випадкові явища |
| Формат | Лекційні та практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання |
| Специфічні результати навчання | Володіння абстрактним математичним мисленням, математичною культурою і науковим світоглядом, семантикою, методами, практичними навичками і теоретичними положеннями теорії імовірності та математичної статистики, які необхідні майбутньому фахівцю для проведення досліджень в межах професійної діяльності, досягнення компетентності, відповідно освітньої програми |
| Форми контролю | Фронтальна, групова, індивідуальна, комбінована, самоконтроль |
| Обсяг дисципліни | 2 кредити ECTS (60 годин): 12 години лекційних занять; 18 години практичних занять; 30 годин самостійної роботи |
| Форма контролю | Індивідуальний контроль – залік |
| Вимоги викладача | Своєчасне виконання індивідуальних завдань, активність, успішне складання контрольних робіт. |
| Умови зарахування | Згідно з навчальним планом |

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

| | | | |
|--------------------|---|--------------------------------------|--|
| Компетенції | <p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з використанням теорій і методів біології та аграрних наук.</p> <p>ЗК. 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК. 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку</p> <p>ЗК. 09. Здатність приймати обґрунтовані рішення</p> <p>СФК. 03. Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів</p> <p>СФК. 06. Здатність оцінювати фітосанітарні ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів</p> | Програмні результати навчання | <p>ПРН. 04. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.</p> <p>ПРН. 05. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності</p> <p>ПРН. 10. Навчати, контролювати і оцінювати професійні навички працівників, задіяних у виконанні заходів із захисту і карантину рослин</p> |
|--------------------|---|--------------------------------------|--|

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Лекційні заняття

Практичні заняття

Самостійна робота

Тема 1. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ІМОВІРНОСТІ

1. Основи теорії імовірності

1. Обчислення імовірності подій за допомоги різних означень імовірності та теорем
2. Обчислення імовірності складних випадкових подій за допомоги теорем теорії імовірності

1. Визначити імовірність випадкових подій за допомоги різних означень імовірності та комбінаторики
2. Визначити імовірність випадкових подій за допомоги теореми добутку імовірностей, суми імовірностей, повної імовірності, формули Баєса та формули Бернуллі

Тема 2. ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ

2. Випадкові величини

3. Характеристики випадкових величин

3. Визначити характеристики випадкових величин

3. Граничні теореми

4. Оцінка імовірності та значень випадкової величини за допомоги граничних теорем

4. Оцінити імовірність та значення випадкової величини

Тема 3. ОПИСОВА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

4. Описова математична статистика

5. Первинна обробка результатів спостереження

5. Побудувати гістограму та полігон відносних частот. Зробити первинний аналіз результатів спостереження

6. Точкові та інтервальні оцінки кількісних ознак

6. Оцінити імовірність, математичне сподівання, дисперсію, коефіцієнт кореляції, коефіцієнти лінійної регресії

Тема 4. СТАТИСТИЧНІ ГІПОТЕЗИ

5. Статистичні гіпотези

7. Перевірка статистичних гіпотез

7. Перевірити статистичні гіпотези про вид розподілу, параметри розподілу, кореляційний зв'язок та помилки

Тема 5. ФАКТОРНИЙ ТА РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ

6. Факторний та регресійний аналіз

8. Дисперсійний аналіз

8. Провести факторний аналіз за допомоги дисперсійного аналізу та аналізу головних компонент

9. Регресійний аналіз

9. На основі спостережених даних знайти регресійне рівняння та перевірити його адекватність

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

| | | | |
|-------------------|---|-------------------------------|--|
| Література | <p>Теорія ймовірностей і математична статистика: підручник / О. І. Завгородній [та ін.]; Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка, 2005. - 274 с</p> <p>Янцевич А. А. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч. посібник у 2 ч / А. А. Янцевич, О. В. Дьячкова; Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна, 2018. - 152 с</p> <p>Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / В. Е. Гмурман, 2002. - 478 с</p> | Методичне забезпечення | <p>Відео лекційних та практичних занять. Режим доступу: https://www.youtube.com/@igorstorozhenko4153/videos</p> <p>Презентації лекційних та практичних занять. Режим доступу: https://drive.google.com/drive/folders/1kDFPd_OGBE4HRs_7t7357d9iQyv01MI?usp=share_link</p> <p>Завгородній О. І., Соловиченко О. В. Стороженко І. П., Левкін Д. А., Сичова Т. О., Мирошнеченко І. В. Математична статистика: основи теорії та методика розв'язування задач з варіантами індивідуальних завдань для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навч. інж. спец.; Держ. біотехнол. ун-т. Харків: ДБТУ, 2022. 57 с.</p> |
|-------------------|---|-------------------------------|--|

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ | БАЛИ | ЄКТС | ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ |
|---|----------|------|--|
| ЗАРАХОВАНО | 90 – 100 | A | Накопичені бали за кожну тему або підсумкова контрольна робота у разі бажання підвищення рейтингу або сума накопичених балів за поточний контроль менша 60 балів |
| | 82 – 89 | B | |
| | 74 – 81 | C | |
| | 64 – 73 | D | |
| | 60 – 63 | E | |
| НЕЗАРАХОВАНО | 35 – 59 | FX | |
| | 0 – 34 | F | |
| ТЕМИ | БАЛИ | | ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ |
| Тема 1. Основи теорії імовірності | 20 | | Індивідуальне завдання та / або відповіді на тестові питання |
| Тема 2. Випадкові величини | 20 | | Індивідуальне завдання та / або відповіді на тестові питання |
| Тема 3. Описова математична статистика | 20 | | Індивідуальне завдання та / або відповіді на тестові питання |
| Тема 4. Статистичні гіпотези | 20 | | Індивідуальне завдання та / або відповіді на тестові питання |
| Тема 5. Факторний та регресійний аналіз | 20 | | Індивідуальне завдання та / або відповіді на тестові питання |
| Підсумкове оцінювання | 100 | | Підсумкова контрольна робота |

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.