

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики та комп'ютерних технологій**  
**Кафедра «Вища математика і фізика»**

**Силабус**  
**з навчальної дисципліни**  
**«МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕНЬ»**  
(<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=1339>)

**Викладач** к.ф.-м.н., доцент Леонтєва Вікторія Володимирівна  
<http://www.tsatu.edu.ua/vmf/people/leontjeva-viktorija-volodymyrivna/>

**Кількість кредитів ЄКТС** 3

**Загальна кількість годин** 90

**Загальний опис навчальної дисципліни**

**Анотація курсу.** Навчальна дисципліна «Математичні методи обґрунтування рішень» є обов'язковою дисципліною циклу загальної підготовки фахівців зі спеціальності 263 «Цивільна безпека» та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти, спеціальності 263 «Цивільна безпека», денної форми навчання. Дисципліна спрямована на формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти загальних та фахових компетентностей щодо володіння основними математичними методами, необхідними для розробки та розв'язання задач обґрунтування рішень при розв'язанні практичних задач сфери цивільної безпеки, аналізу та порівняння альтернатив, оцінювання ресурсів, вибору найкращих методів реалізації використовуваних підходів. Дисципліна зорієнтована на вивчення питань формулювання, аналізу й застосування моделей та методів дослідження й розв'язання прикладних математичних задач прийняття й обґрунтування різного роду рішень. Дисципліна «Математичні методи обґрунтування рішень» є складовою частиною професійного навчання магістранта.

**Метою** навчальної дисципліни є забезпечення міцного і свідомого оволодіння системою математичних знань з основних теоретичних положень, аналізу й застосування моделей та методів дослідження й розв'язання задач прийняття рішень, аналізу та порівняння альтернатив, оцінювання ресурсів, вироблення умінь і навичок використання сучасної, вживаної у практичній діяльності методології ідентифікації проблем, аналізу, розробки, прийняття й обґрунтування різного роду рішень, а також уміння самостійно створювати і адаптувати подібні методи до конкретних умов, і на цій підставі сформулювати висококваліфікованого сучасного фахівця.

**Завданнями** дисципліни є набуття теоретичних знань і практичних навичок з методів пошуку найефективнішого або найбільш прийняттого способу дії для досягнення однієї чи кількох цілей, вивчення теоретичних засад, основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується при вирішенні практичних задач обґрунтування рішень у сфері цивільної безпеки, розв'язанні проблем у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або обмеженої інформації, розвиток навичок творчого дослідження, логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури при розв'язанні практичних задач обґрунтування рішень у сфері цивільної безпеки.

### Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
263 «Цивільна безпека»	ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 3. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	ФК 1. Здатність приймати ефективні рішення, керувати роботою колективу під час професійної діяльності. ФК 2. Здатність до превентивного і оперативного (аварійного) планування, управління заходами безпеки професійної діяльності. ФК 3. Здатність до проведення техніко-економічного аналізу, оцінювання ризиків, комплексного обґрунтування проєктів, планів, рішень, їх реалізації у сфері цивільної безпеки. ФК 4. Здатність до застосування інноваційних підходів, сучасних методів, спрямованих на регулювання техногенної та виробничої безпеки. ФК 6. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у сфері професійної діяльності	РН 1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки для розв'язання наукових і прикладних задач у сфері цивільної безпеки. РН 7. Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення під час розв'язання практичних та/або наукових задач. РН 11. Розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або обмеженої інформації, оцінювати ризики, здійснювати відповідні дослідження. РН 14. Здійснювати прогнозування, оцінку ризику під час професійної діяльності та можливості відповідних підрозділів щодо реагування на надзвичайні ситуації та події. РН 16. Приймати ефективні рішення у складних непередбачуваних умовах, визначати цілі та завдання, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ресурси

### Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Методологічні основи теорії обґрунтування (прийняття) рішень. Основні поняття теорії обґрунтування (прийняття) рішень. Класифікація задач прийняття рішень.
2. Розв'язання задач прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику.
3. Експертні методи в теорії прийняття рішень.

4. Формалізація конфліктних ситуацій за допомогою теорії ігор. Матричні ігри. Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях. Розв'язання матричної гри в змішаних стратегіях. Властивості розв'язків матричних ігор.

5. Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Графоаналітичний метод розв'язання ігор з платіжною матрицею розмірністю  $2 \times n$  та  $m \times 2$ . Чисельний метод розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях.

### **Орієнтовний перелік тем практичних занять**

1. Методологічні основи теорії обґрунтування (прийняття) рішень. Основні поняття теорії обґрунтування (прийняття) рішень. Класифікація задач прийняття рішень.

2. Розв'язання задач прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику.

3. Експертні методи в теорії прийняття рішень.

4. Формалізація конфліктних ситуацій за допомогою теорії ігор. Матричні ігри. Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях. Розв'язання матричної гри в змішаних стратегіях. Властивості розв'язків матричних ігор.

5. Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Графоаналітичний метод розв'язання ігор з платіжною матрицею розмірністю  $2 \times n$  та  $m \times 2$ . Чисельний метод розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях.

### **Політика курсу**

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету.

Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проекті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.

Списування під час виконання контрольних заходів, диференційованого заліку та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.

Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

### **Рекомендована література**

1. Ус С. А., Коряшкіна Л. С. Моделі й методи прийняття рішень : навч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2018. 299 с.
2. Файнзільберг Л. С., Жуковська О. А., Якимчук В. С. Теорія прийняття рішень : підручник. Київ : Освіта України, 2018. 246 с.
3. Полінкевич О. М., Волинець І. Г. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків : навч. посіб. Луцьк : ВежаДрук, 2018. 336 с.
4. Пономаренко В. С., Павленко Л. А., Беседовський О. М. та ін. Методи та системи підтримки прийняття рішень в управлінні еколого-економічними процесами підприємств : навч. посіб. Харків : Вид. ХНЕУ, 2012. 272 с.
5. Катренко А. В., Пасічник В. В. Прийняття рішень : теорія та практика : підручник. Львів : Новий Світ, 2000. 447 с.

**Гарант освітньої програми**



---

**Рогач Ю.П.**