



## Теорія та практика аналізу систем з використанням Z-перетворень та оператора Лапласа в інженерії

**Галузі знань:** *Е Природничі науки, математика та статистика, F Інформаційні технології, G Інженерія, виробництво та будівництво (освітні програми «Біомедична інженерія», «Геодезія та землеустрій», «Інтелектуальні безпілотні транспортні засоби»), J Транспорт та послуги (освітня програма «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»)*

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                     | перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                        |
| <b>Статус дисципліни</b>                       | вибіркова (Дисципліна індивідуального вибору за фахом 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                        |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                        | 60 годин / 2 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                        |
| <b>Мова викладання</b>                         | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                        |
| <b>Анотація</b>                                | <p>Дисципліна «Теорія та практика аналізу систем з використанням Z-перетворень та оператора Лапласа в інженерії» присвячена вивченню математичних методів аналізу та моделювання динамічних систем. Курс охоплює основи теорії функцій комплексного змінного, теорію лінійного перетворення Лапласа та Z-перетворень, а також їх застосування для аналізу та синтезу систем керування.</p> <p>Студенти набудуть навичок використання операторних методів у дослідженні стійкості та динаміки систем, розв'язання диференціальних та інтегральних рівнянь, аналізу дискретних систем. Особливу увагу приділено чисельним і аналітичним методам, що використовуються в інженерії та комп'ютерних науках</p> |                             |                                        |
| <b>Очікувані результати навчання</b>           | <p><b>Знати і вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основи теорії функцій комплексного змінного;</li> <li>- Основи теорії лінійного перетворення Лапласа;</li> <li>- Застосування операторних методів до дослідження стійкості та динаміки систем;</li> <li>- Чисельні та аналітичні методи вирішення диференціальних та інтегральних рівнянь;</li> <li>- Основні принципи Z-перетворень;</li> <li>- Основи дискретних систем.</li> <li>- Застосування Z-перетворень для аналізу дискретних систем</li> </ul>                                                                                                                                                                           |                             |                                        |
| <b>Пререквізити</b>                            | Знання математичного аналізу, лінійної алгебри та аналітичної геометрії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                        |
| <b>Кореквізити</b>                             | Застосування знань і умінь у дисциплінах освітніх програм, а також у подальшій професійній діяльності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                        |
| <b>Організація навчання</b>                    | <p>Види занять: лекції, практичні заняття</p> <p>Форми здобуття освіти: денна,</p> <p>Форми контролю: модульний контроль, залік</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                        |
| <b>Кафедра</b>                                 | Вищої математики та системного аналізу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                        |
| <b>Факультет</b>                               | Ракетно-космічної техніки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                        |
| <b>Викладач</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>ПІБ</b>                  | <b>Кузніченко Володимир Михайлович</b> |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Посада</b>               | доцент                                 |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Вчене звання</b>         | доцент                                 |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Науковий ступінь</b>     | кандидат фіз.- мат. наук               |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>e-mail</b>               | v.kyznichenko@khai.edu                 |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Персональна сторінка</b> |                                        |
| <b>Посилання на електронні матеріали курсу</b> | <a href="https://mentor.khai.edu/course/">https://mentor.khai.edu/course/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                        |
| <b>Посилання на силабус</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                        |