

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Математичні методи дослідження операцій»

Назва дисципліни	Математичні методи дослідження операцій
Шифр та назва спеціальності	121 – Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу фундаментальної підготовки
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (ІХ – Х чверті)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Інформаційних технологій і систем (ІТС)
Провідний викладач (лектор)	Селівьорстова Тетяна Віталіївна, канд. техн. наук, доц., доц. каф. ІТС E-mail: tatyanamikhaylovskaya@gmail.com , кімн. 502 ^a
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: – Вища математика. – Дискретна математика. – Теорія імовірностей та математична статистика. – Методи обчислювальної математики. – Алгоритмізація та програмування.
Мета навчальної дисципліни	Вивчення студентами теоретичних знань і практичних навичок формалізації задач управління з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів. Курс «Математичні методи дослідження операцій» є необхідним елементом у підготовці кваліфікованих фахівців у галузі 121 – Інженерія програмного забезпечення.
Компетентності, формування яких забезпечує	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

<p>навчальна дисципліна</p>	<p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>Формування теоретичних знань та практичних умінь у сфері формалізації та розв'язання задач управління з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.</p> <p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен:</p> <p><i>знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – поняття операції, операційної системи; – зміст етапів проведення дослідження операцій; – поняття моделі операції, етапи розробки моделі операції; – особливості вибору показників ефективності операції; – класифікацію економіко-математичних методів і моделей; – принципи моделювання економічних систем і процесів; – методи вирішення лінійних оптимізаційних задач; – поняття двоїстості в оптимізаційних задачах; – методи вирішення задач цілочисельного програмування; – методи вирішення транспортних задач. <p><i>вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – складати змістовий опис досліджуваної операції чи комплексу операцій і здійснювати перехід від змістового опису операції до формалізованого; – визначати керовані та некеровані показники операції; – вибирати показники ефективності операції відповідно до поставленої мети; – застосовувати відповідні методи вирішення оптимізаційних задач лінійного та нелінійного вигляду з метою управління виробничими процесами; – визначати оптимальні плани виробництва, перевезень вантажу, – визначати оптимальні плани завантаження устаткування та інше; – аналізувати стійкість отриманих планів; – формувати оптимальні плани розвитку соціально-економічних систем на підставі вирішення задач цілочисельного програмування.

	Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання: ПР10. Проводити перед проектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
Зміст навчальної дисципліни	Модуль 1. Основи дослідження операцій. Математичні методи розв'язку задач лінійного програмування. Модуль 2. Математичні методи дослідження розв'язку двовимірних задач лінійного програмування в економіко-математичній постановці. Модуль 3. Постановка задачі цілочислового лінійного програмування (ЦЗЛП). Методи розв'язку ЦЗЛП. Модуль 4. Математичні методи розв'язку транспортних задач.
Заходи та методи оцінювання	Оцінювання модулів 1,2,3,4 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 4-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспит

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього
Усього годин за навчальним планом	120
у тому числі: Аудиторні заняття	48
з них:	
- лекції	24
- лабораторні роботи	–
- практичні заняття	24
- семінарські заняття	–
Самостійна робота	72
у тому числі при :	
- підготовці до аудиторних занять	24
- підготовці до заходів модульного контролю	12
- виконанні курсових проектів (робіт)	–
- виконанні індивідуальних завдань	–
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	36
Семестровий контроль	середнє арифметичне 4-ти модульних оцінок або іспит

<p>Специфічні засоби навчання</p>	<p>Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення: – Microsoft Excel 2007 (та вище).</p>
<p>Навчально-методичне забезпечення</p>	<p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бескровний О.І., Павленко В.І., Тимошенко А.Г. Дослідження операцій і методи прийняття технічних рішень. Київ : Університет «Україна», 2019. 420 с. 2. Боровик О. В. Дослідження операцій в економіці: навч. посіб. для ВНЗ (рек. МОН України). Київ : ЦУЛ, 2007. 424 с. 3. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування. Київ, 2001. 4. Глушик М.М., Телесницька Н.М. Дослідження операцій: навч. посіб. Львів: «Новий Світ2000», 2009. 367 с. 5. Дацко М.В., Карбовник М.М. Дослідження операцій. Навч. пос. – Львів, 2009. – 288 с. 6. Карагодова О. О., Кігель В. Р., Рожок В. Д. Дослідження операцій: навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2007. 256 с. 7. Катренко А. В. Дослідження операцій : підручник . 3–тє вид., випр. та доп . Львів : «Магнолія-2006», 2009 . – 349 с. 8. Лавренчук В.П., Букатар М.І., Готинчан Т.І., Пасічник Г.С. Математичні методи дослідження операцій: Навч. пос. – Чернівці, 2005. – 360 с. 9. Кутковецький В. Я. Дослідження операцій: навч. посіб. Київ : Вид-во ТОВ “Видавничий дім “Професіонал”, 2004. 350 с. 10. Охріменко М. Г., Дзюбан І. Ю. Дослідження операцій: навч. посіб. для вузів. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 184 с. <p><u>Додаткова література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Булига К. Б., Міхайленко В.М. Комп'ютерний практикум із застосуванням математичних методів в економіці. Київ : Європейський університет фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 2000. 67 с. 2. Вентцель Е. С. Исследование операций: Задачи, принципы, методология. М.: Наука, 1988. 208 с. 3. Зайченко Ю. П. Дослідження операцій: підручник. – 7-ме вид., перероб. та доп. Київ : Слово, 2006. 816 с. 4. Мазаракі А.А., Толбатов Ю.А. Математичне програмування в Excel. Київ : Четверта хвиля, 1998. – 208 с. 5. Машина Н. І. Математичні методи в економіці: навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2003. 148 с. 6. Полуниін И. Ф. Курс математического программирования. М.: Высш. школа, 2008. 464 с. 7. Сибаль Я. І., Кадюк З. С., Іваницький І. Є. Економіко-математичне моделювання в АПК: навч. посіб. Львів : Магнолія

	<p>2006, 2013. 277 с.</p> <p>8. Таха Хэмди. Введение в исследование операций, 6-е издание. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. 912 с.</p> <p>9. Чемерис А., Юринець Р., Мицишин О. Методи оптимізації в економіці: навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 152 с.</p> <p>10. Шелобаев С. И. Математические методы и модели. М.: ЮНИТИ, 2000. 368 с.</p>
--	--

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі» (Протокол № 4 від 15.06 2022 р.).

Гарант освітньої програми, к.т.н., доц.

Тетяна СЕЛІВЬОРСТОВА