

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

### «Проектне навчання з курсу *Методи оптимізації та дослідження операцій*»

на 2023-2024 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	3 курс, 1 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,  
 науковий ступінь і вчене звання,  
 посада

Ольховська О. В., к.ф.-м.н. кафедри КНІТ

Контактний телефон	0665060968
Електронна адреса	<a href="mailto:lana@olhovsky_name">lana@olhovsky_name</a>
Розклад навчальних занять	<a href="http://schedule.puet.edu.ua/">http://schedule.puet.edu.ua/</a>
Консультації	он-лайн: електронною поштою, пн.-пт. 9.00-16.00 та згідно розкладу на <a href="http://www.matmodel.puet.edu.ua">www.matmodel.puet.edu.ua</a> сторінка «Студенту»
Сторінка дистанційного курсу	<a href="http://www2.el.puet.edu.ua/">http://www2.el.puet.edu.ua/</a>

#### Опис навчальної дисципліни

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	Основною метою вивчення дисципліни «Проектне навчання з курсу Методи оптимізації та дослідження операцій» являється формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів оптимізації та дослідження операцій, а також формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи математичного моделювання та теорії оптимізації в науці, економіці та інших галузях, а також застосування комп'ютерів до розв'язування задач оптимізації.
<b>Тривалість</b>	2 кредити ЄКТС/60 годин ( практичні заняття 24 год., самостійна робота 36 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Практичні заняття, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: словесні - розповідь, пояснення; наочні - демонстрація та ілюстрація; практичні - практична робота.
<b>Система поточного та підсумкового контролю</b>	Поточний контроль: відвідування занять, індивідуальні навчальні домашні завдання Підсумковий контроль: залік
<b>Базові знання</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін «Дискретна математика», «Алгебра та геометрія», «Математичний аналіз», «Програмування», «Інформатика», «Методи оптимізації та дослідження операцій».
<b>Мова викладання</b>	Українська

#### Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2). Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3).
ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК4). Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6). Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних

розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.	джерел (ЗК7). Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК8). Здатність працювати в команді (ЗК9). Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК10). Здатність приймати обгрунтовані рішення (ЗК11). Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК12) Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обгрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування (СК1). Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем (СК3).
---	--

### **Тематичний план навчальної дисципліни**

<b>Назва теми</b>	<b>Види робіт</b>	<b>Завдання самостійної роботи у розрізі тем</b>
<b>Модуль 1. Розв'язування задач лінійного програмування (ЗЛП)</b>		
Тема 1. Розв'язування ЗЛП з застосуванням комп'ютера та оформлення звіту.	відвідування занять; виконання індивідуального завдання, опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань; опитування в процесі занять для перевірки засвоєння матеріалу	готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, індивідуальне завдання, опрацьовувати дистанційний курс, виконувати та оформлювати проект

### **Інформаційні джерела**

- Ємець О.О. Методи оптимізації та дослідження операцій Ч. 1 [[Електронний ресурс]]: навчальний посібник / О. О. Ємець. – Електронні дані. – Полтава : ПУЕТ, 2019. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 978-966-184-339-9  
<http://catalog.uccu.org.ua/opacunicode/index.php?url=/notices/index/248885/default>
- Ємець О.О. Методи оптимізації та дослідження операцій Ч. 2 [[Електронний ресурс]] : навчальний посібник / О. О. Ємець. – Електронні дані. – Полтава : ПУЕТ, 2019. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 978-966-184-339-3.
- <http://catalog.uccu.org.ua/opacunicode/index.php?url=/notices/index/248882/default>
- Ємець, О. О. Методи оптимізації та дослідження операцій [Електронний ресурс]: навчально-методичний посібник за кредитно-модульною організацією навчального процесу / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова. – Полтава: ПУЕТ, 2013. – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ.
- Ємець О.О. Дистанційний курс дисципліни «Методи оптимізації та дослідження операцій.» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» [Електронний ресурс]. – Полтава: ПУЕТ.
- Ємець О. О. Проектне навчання з дисципліни «Методи оптимізації та дослідження операцій»: методичні рекомендації для студентів за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», «Комп'ютерні науки» галузь знань 12 «Інформаційні технології» / О. О. Ємець. [Електронний ресурс] – Полтава: ПУЕТ, 2019. – 75 с.
- Ємець О.О. Дистанційний курс дисципліни «Проектне навчання з курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій.» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» [Електронний ресурс]. – Полтава: ПУЕТ.
- Ємець О.О. Огляд задач комбінаторної оптимізації визначення рентабельності сільськогосподарського виробництва та методи їх розв'язування/ ОО, Ємець, О.О. Черненко, Т.В. Чілікіна, О. В. Ольховська (2021) // Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки. Випуск 22, С. 63-74. <<http://mcm-math.kpnu.edu.ua/article/view/251165/248624>>
- Ольховський Д. Програмний комплекс для розв'язування евклідових комбінаторних оптимізаційних задач точними та наближеними методами / Д. Ольховський, О. Ольховська, О. Черненко, Т. Парфьонова, Т. Чілікіна // Інформаційні технології та суспільство, 2022. - Вип 2 (4). - С. 78-87. <https://doi.org/10.32689/maup.it.2022.2.11>

### **Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

- MS Excel, MS Word середовище розробки для мови програмування за вибором студента
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Проектне навчання з курсу Методи оптимізації та дослідження операцій» в системі дистанційного навчання ПУЕТ.

### **Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання**

**Політика оцінювання здобувачів вищої освіти.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

[Положення про організацію освітнього процесу](#)

[Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти](#)

[Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості](#)

[Положення про повторне навчання](#)

**Політика щодо відвідування.** Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.

**Політика щодо академічної доброчесності.** Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:

[Кодекс честі студента](#)

[Положення про академічну доброчесність](#)

[Положення про запобігання випадків академічного плагіату](#)

**Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:**

[Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти](#)

[Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти](#)

[Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти; інфографіка](#) (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта)

**Політика вирішення конфліктних ситуацій:**

[Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій](#)

[Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену](#)

[уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції](#)

**Політика підтримки учасників освітнього процесу:**

[Психологічна служба](#)

[Студентський омбудсмен \(Уповноважений з прав студентів\) ПУЕТ](#)

[Уповноважений з прав корупції](#)

**Безпека освітнього середовища:** Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності»

Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>

## Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Вид діяльності	Максимальна кількість балів за вид
<b>Модуль 1. Розв'язування задач лінійного програмування (ЗЛП)</b>	
Тема 1. Розв'язування ЗЛП з застосуванням комп'ютера та оформлення звіту.	
Складена математична модель задачі	10
Розв'язування моделі в математичному пакеті	10
Перехід до канонічної формули ЗЛП та обґрунтування вибору методу лінійного програмування (ЛП)	15
Розв'язок задачі обраним методом ЛП	35
Порівняння отриманих результатів з результатами розв'язування моделі в математичному пакеті	5
Розробка програмного продукту, що реалізує розв'язування таких задач вибраним методом.	15
Оформлення пояснювальної записки до проекту з описом процесу та етапів розв'язку поставленої задачі з наведенням вхідних-вихідних даних, інструкція для користувача, блок-схем, висновків.	10
<b>ВСЬОГО</b>	<b>100</b>

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

<b>Форма роботи</b>	<b>Вид роботи</b>	<b>Бали</b>
<b>Науково-дослідна</b>	Участь у студентській олімпіаді, гуртку, об'єднання тощо	10

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 10 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати

**Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка за шкалою ЄКТС</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни