

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ**

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення

Шифр за ОП ВБ 3.2

**Харків
2016**

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни "Методи оптимізації" циклу загальної (професійної) підготовки складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалавра.

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення

Предметом вивчення навчальної дисципліни "Методи оптимізації" є основні методи теорії оптимізації, лінійного та нелінійного програмування.

Міждисциплінарні зв'язки. Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін "Вища математика", "Алгоритми та структури даних", "Чисельні методи в інформатиці".

Дисципліна забезпечує вивчення дисциплін: "Дослідження операції в автоматизованих системах", .

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістовних модулів:

Блок змістових модулів 1. Методи оптимізації

Змістовий модуль 1. Лінійне програмування

Змістовий модуль 2. Нелінійне програмування

1. Загальна мета навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни "Методи оптимізації" є засвоєння необхідних знань з опанування основ теорії оптимізації, методів та засобів дослідження операцій, системної методології пошуку ефективних стратегій проведення операцій, здійснення пост оптимізаційного аналізу в обсязі, який необхідний для глибокого засвоєння спеціально-технічних та профілюючих дисциплін.

2. Компетентності, які набуваються під час засвоєння навчальної дисципліни

- ФК-8 Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення
- ФК-11 Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення
- ФК-13 Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення
- ФК-14 Здатність до алгоритмічного та логічного мислення

3. Запланований результат навчання

Згідно з вимогами освітньої програми визначені та сформульовані наступні результати навчання:

- | | |
|-------|---|
| PH-3 | Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. |
| PH-12 | Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення |
| PH-13 | Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. |

4. Зміст навчальної дисципліни

На засвоєння навчальної дисципліни відводиться 120 годин/4 кредитів ЄКТС згідно навчального плану.

Блок змістових модулів 1. Методи оптимізації

Змістовий модуль 1. Лінійне програмування.

Вступ до оптимізації. Лінійне програмування. Транспортна задача лінійного програмування. Дискретне програмування.

Змістовий модуль 2. Нелінійне програмування.

Розв'язання задач нелінійного програмування. Розв'язання задач одновимірної оптимізації. Розв'язання задач безумовної та умовної мінімізації. Градієнтні методи.

5. Рекомендована література

1. Жалдак М.І., Триус Ю.В. Основи теорії і методів оптимізації: Навчальний посібник.- Черкаси: Брама-Україна, 2005.- 608с.
2. Ашманов С.А. Линейное программирование. — М.: Наука, 1981. — 340 с.
3. Бейко И.В. и др. Методы и алгоритмы решения задач оптимизации. — К.: Вища шк., 1983. — 512 с.
4. Таха Х.А. Введение в исследование операций. 7-е изд. М.: Изд. дом «Вильямс», 2005.

6. Види та форми контролю успішності навчання

6.1. Для зворотного зв'язку за якістю та успішністю навчання в навчальній дисципліні використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, модульний (рубіжний), семестровий (підсумковий).

Вхідний контроль проводиться перед вивченням навчальної дисципліни з метою визначення рівня підготовки студентів з навчальних дисциплін, які забезпечували вивчення цієї навчальної дисципліни або загальноосвітнього рівня підготовки у формі письмового тесту. За результатами вхідного контролю розробляються заходи з надання індивідуальної допомоги студентам.

Поточний контроль проводиться на всіх видах навчальних занять та проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю (летючки) під час проведення навчальних занять, виступів студентів при обговоренні питань на практичних заняттях, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю є основною інформацією під час проведення модульного контролю і при визначенні підсумкової оцінки.

Модульний (рубіжний) контроль проводиться після вивчення логічно завершеної частини (змістового модуля) програми навчальної дисципліни у формі усного опитування, контрольної роботи, тестування тощо. Результати модульного (рубіжного) контролю є додатковою інформацією і враховуються при визначенні підсумкової екзаменаційної оцінки з даної навчальної дисципліни.

Семестровий (підсумковий) контроль проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену. Форма проведення семестрового контролю усна, зміст і структура контрольних завдань, екзаменаційних білетів та критерії оцінювання визначаються робочою програмою навчальної дисципліни.

6.2. Оцінювання результатів підсумкового контролю навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою, за шкалою ЄКТС та національною шкалою згідно табл. 1.

Таблиця 1 - Шкала оцінювання: 100-бальна, ECTS та національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	A	відмінно	зараховано
80 - 89	B	добре	
65 - 79	C	задовільно	
55 - 64	D		
50 - 54	E		
35 - 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Обов'язковою умовою задовільної атестації під час семестрового контролю є відсутність заборгованостей з лабораторних робіт, контрольної роботи, розрахункової роботи. В разі наявності у студента академічних заборгованостей за дисципліну студент до екзамену не допускається.

Студенти, які мають заборгованості з поважних причин, ліквідують академічну заборгованість у термін, встановлений начальником університету. Повторне

перескладання екзамену допускається не більше двох разів. Друге перескладання екзамену у студентів приймає комісія, яка створюється завідувачем кафедри.

7.Засоби діагностики успішності навчання

Засобом проведення вхідного контролю з навчальної дисципліни є тест.

Засобами проведення поточного контролю з навчальної дисципліни експрес-летючки та переліки питань для усного опитування в методичній розробці для проведення заняття.

Засобами проведення модульного (рубіжного) контролю є контрольна робота.

Засобом проведення семестрового (підсумкового) контролю є фонд екзаменаційних білетів.

Завідувач кафедри інформаційних технологій факультету ІТС

І.В.Ільїна

___ 2016 р.