



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Комп'ютерні науки»
Рік навчання 2, семестр 4
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 2
Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Бородкіна Ірина Лаврентіївна
Кафедра комп'ютерних наук, к.15, ауд.227
e-mail borir@ukr.net
<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=322>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою викладання дисципліни “Теорія алгоритмів” є отримання студентами знань з області побудови алгоритмів вирішення різноманітних практичних задач.

Завдання дисципліни “Теорія алгоритмів” - надати студентам знання в сфері реалізації задач автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами, в тому числі, сільськогосподарськими, за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студентів формуються наступні компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

СК3. 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.

Формування цих компетентностей забезпечує досягнення наступних **програмних результатів:**

ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
------	--------	---------------------	----------	------------

	(лекції/лабораторні, практичні, семінарські)			
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Введення в теорію алгоритмів. Способи запису алгоритмів	1/4	Знати способи запису алгоритмів	Здача лабораторних робіт	10
Тема 2. Основні етапи процесу розробки алгоритму. Тестування алгоритмів	1/4	Провести тестування алгоритмів	Здача лабораторних робіт	10
Тема 3. Базові алгоритмічні конструкції	1/4	Розрізнити базові алгоритмічні конструкції	Здача лабораторних робіт	10
Тема 4. Рекурсивні та ітераційні алгоритми	1/4	Розробити рекурсивні та ітераційні алгоритми	Здача лабораторних робіт	10
Тема 5. Алгоритми роботи з масивам	2/4	Розробити алгоритм роботи змасивами	Здача лабораторних робіт	10
Тема 6. Оцінка складності алгоритмів	2/4	Оцінити складність лгоритму	Здача лабораторних робіт	10
Модульний контроль				30
Модуль 2				
Тема 1. Машина Тьюрінга	2/4	Розробити програму для машини Тьюрінга	Здача лабораторних робіт	20
Тема 2. Машина Поста	2/4	Розробити програму для машини Поста	Здача лабораторних робіт	20
Тема 3. Нормальні алгоритми Маркова	3/6	Розробити нормальний алгоритм Маркова	Здача лабораторних робіт	30
Модульний контроль				30
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано