



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «АЛГОРИТМИ ТА МЕТОДИ ОБЧИСЛЕНЬ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма «Комп'ютерна інженерія»
Рік навчання 2, семестр 4
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу

Міловідов Юрій Олегович



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

Кафедра комп'ютерних наук, к.15, ауд.227
e-mail milovidov@email.ua
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2070>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою викладання дисципліни «Алгоритми та методи обчислень» є отримання студентами знань з області проектування та розробки алгоритмів взагалі, методів обчислень і побудови алгоритмів для наближених обчислень. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі моделювання об'єктів, 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.

Вивчення дисципліни «Алгоритми та методи обчислень» сприяє формуванню у студентів наступних компетентностей.

Загальні компетентності:

- ЗК2. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК3. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кібер-фізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.

Це забезпечує досягнення програмних результатів навчання ПР1, ПР2, ПР10, згідно з якими студент повинен мати знання з питань:

- побудови алгоритмів;
- математичного моделювання об'єктів;
- основних методів обчислень;
- технології математичного експерименту;

оволодіти:

- умінням проводити аналіз проблемної області, для якої створюється алгоритм;
- умінням розробляти алгоритми взагалі і алгоритми методів обчислень;
- практичними навичками реалізації математичних моделей на комп'ютері;

- умінням самостійно опанувати нові методи та технології обчислень з використанням комп'ютера.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1				
Тема 1. Способи описання алгоритмів. Властивості алгоритмів	2/0	Знати основні класи алгоритмів	Описати алгоритм відповідно завданню	5
Тема 2. Поняття обчислювальної складності. Класи алгоритмів.	2/2	Знати поняття обчислювальної складності алгоритмів і методи її оцінки.	Захист лабораторних робіт.	20
Тема 3. Лінійні алгоритми і розгалуження	2/2	Вміти застосовувати оператори розгалуження.	Захист лабораторних робіт.	20
Тема 4. Цикли. Реалізація циклів в алгоритмах.	2/6	Знати основні види циклів. Вміти застосовувати оператори циклів.	Захист лабораторних робіт.	20
Тема 5. Міжнародні стандарти, програми для виконання блок-схем, діаграми UML	2/0	Знати основні види UML діаграм	Створити діаграму послідовності	5
Модульний контроль				30
Модуль 2				
Тема 6 Рекурсивні методи обчислень	2/2	Знати і вміти розробляти рекурсивні алгоритми.	Захист лабораторних робіт.	10
Тема 7. Алгоритми з використанням стека і черзі	2/2	Вміти створювати і застосовувати черги і стеки, операції додавання і видалення елементів.	Захист лабораторних робіт.	10

Тема 8. Методи обчислення з використанням бінарних дерев	4/2	Виконувати вставлення, видалення елементів у бінарному дереві, бінарний пошук з використанням дерев.	Захист лабораторних робіт.	10
Тема 9. Методи обчислення з використанням графів	4/2	Знати алгоритми обходу графів, алгоритми пошуку оптимальних шляхів у графах.	Захист лабораторних робіт.	10
Тема 10. Алгоритми пошуку. Порівняння методів пошуку.	4/2	Знати загальну класифікацію алгоритмів пошуку, лінійний, бінарний та інші.	Захист лабораторних робіт.	15
Тема 11. Загальна класифікація алгоритмів сортування	4/2	Знати загальну класифікацію алгоритмів сортування, відмінності внутрішнього і зовнішнього сортування.	Захист лабораторних робіт.	15
Модульний контроль				30
Всього за семестр				70
Іспит				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Терміни виконання завдання вказані в електронному курсі. Перекладання 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	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків
--------------------------	---

вищої освіти, бали	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано