

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Національний технічний університет

“Харківський політехнічний інститут”

Навчальна програма дисципліни

«Алогитмізація та програмування»
для підготовки бакалавра

Напрямок підготовки – 6.050101 «Комп'ютерні науки»

Спеціальність – 05010102 «Інформаційні технології проектування»

РОЗГЛЯНУТО

На засіданні кафедри

ТММ і САПР

Протокол № _____

від “_____” 2012р

Завідуючий кафедрою

проф. Ткачук М.А.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету

транспортного машинобудування

Протокол № _____

від “___” _____ 2012р

Декан факультету

проф. Спіфанов В.В.

Харків 2012

Лист погодження

Навчальної дисципліни «Основи програмування та алгоритмічні мови»

УЗГОДЖЕНО

05010102 «Інформаційні технології
проектування»
«Кафедра теорії і систем
автоматизованого проектування
механізмів і машин»

_____ проф. Ткачук М. А.
« ____ » _____ 20 р.

УЗГОДЖЕНО

(найменування спеціальності)

(підпис завідувача кафедрою)
« ____ » _____ 20 р.

1. Передмова.

Навчальна дисципліна «Основи програмування» присвячена знайомству з сучасною обчислювальною технікою, її програмним забезпеченням; вивченню основних прийомів роботи в операційній системі Microsoft Windows; алгоритмічної мови Turbo Pascal. Метою вивчення дисципліни є надання студентам знань для роботи на персональному комп'ютері (ПК) в операційній системі Microsoft Windows.

Студент повинен вміти працювати на ПК в операційній системі Microsoft Windows, створювати та редагувати програми.

З метою більш твердого засвоєння матеріалу передбачено проведення циклу лабораторних занять по придбанню практичних навиків.

Контроль знань здійснюється при проведенні модульних контрольних та опитуванні на лабораторних роботах.

Самостійна робота є складовою частиною засвоєння матеріалу. Учбовим планом передбачено 236 годин (96 годин аудиторних занять та 140 години самостійної роботи студентів) та курсова робота.

2. Зміст дисципліни.

2.1. Вступ

Задачею вивчення дисципліни є освоєння основних прийомів роботи на ПК в операційній системі Microsoft Windows, вивчення алгоритмічної мови Turbo Pascal, для використання у розробці обчислювальних програм при проектуванні. Без вивчення цих питань неможлива підготовка бакалавра. Для освоєння дисципліни необхідні знання математики, фізики, теоретичної механіки.

2.2. Розділ 1. Обчислювальні та графічні можливості ПК. Алгоритмічна мова Turbo Pascal.

Тема 1. Поняття алгоритму. Приклади алгоритмів. Виконавці алгоритмів. Властивості базових структур алгоритмів. Способи опису алгоритмів.

Тема 2. Структурний підхід до побудови алгоритмів. Технологія структурного програмування. Метод покрокової деталізації. Розробка алгоритму «зверху донизу».

Тема 3. Модульна побудова алгоритму. Поняття про аналіз алгоритмів. Поняття про метод послідовного уточнення під час побудови алгоритму.

Тема 4. Алгоритмізація обчислень. Способи опису алгоритмів. Розробка алгоритмів.

Тема 5. Інтегрована середа Turbo Pascal.

Тема 6. Загальна структура Pascal-програми. Розділи опису та розділ операторів. Ввод-вивід даних.

Тема 7. Основні символи і типи даних. Арифметичні та логічні вирази. Приоритет операцій.

Тема 8. Оператори та їх класифікація. Прості оператори. Составний оператор.

Тема 9. Організація гілок. Умовний оператор. Оператор вибору.

Тема 10. Організація циклів. Вкладені цикли.

Тема 11. Поняття масиву даних. Обробка масивів.

Тема 12. Алгоритмічні блоки. Блоки-функції.

Тема 13. Блоки-процедури.

Тема 14. Вкладені блоки. Процедурний тип даних. Використання процедур та функцій у чисельних методах.

Тема 15. Робота у графічному режимі Turbo Pascal.

3. Розподіл навчального часу за розділами, темами та видами навчальних занять

Розділи, теми	Види занять						Залік	Іспит	Самостійна робота	
	Всього		Лекції	Практич.	Лабораторн	Контрольн			Розрахункова робота	Інші види самостійної роботи
	годин	кредитів								
1 курс 1 семестр										
Модуль 1. Алгоритми та середовище програмування	40	2,5	16	16	8					
Розділ 1										
Тема 1			2	2	-					
Тема 2			2	2	2					
Тема 3			2	2	2					
Тема 4			4	4	-					
Тема 5			2	2	2					
Тема 6			2	2	-					
Тема 7			2	2	2					
Модульна контрольна робота №1						8 тиж				
Модуль 2. Основні оператори та прийоми програмування	40	2,5	16	16	8					
Тема 8			2	2	-					
Тема 9			2	2	-					
Тема 10			2	2	2					
Тема 11			2	2	2					
Тема 12			2	2	-					
Тема 13			2	2	-					
Тема 14			2	2	2					
Тема 15			2	2	2					
Модульна контрольна робота №2						16 тиж				
Разом за семестр	80	5	32	32	16		+	60		40

4. Перелік рекомендованих лабораторних і контрольних робіт.

Сем естр	Назва лабораторної роботи	Кількість годин
1	Оператор WRITE та його використання.	2
1	Реалізація програм з використанням оператора присвоювання та оператора READ.	2
1	Реалізація гілкової програми з використанням умовного оператора.	2
1	Реалізація задач багатозначного вибору. Оператор CASE.	2
1	Реалізація задач з використанням блоків – функцій.	2
1	Реалізація задач з використанням процедур.	2
1	Реалізація чисельних методів.	2
1	Робота у графічному режимі Turbo Pascal.	2

5. Інформаційно-методичне забезпечення

1. Глушаков С.В., Мельников И.В. Персональный компьютер. Учебный курс. - Харьков : Фолио; М.: ООО "Издательство АСТ", 2000. – 520с.
2. Епанешников А.М., Епанешников В.А Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – 3-е изд. стереотип. – М.: ДИАЛОГ МИФИ, 1998. – 282с.
3. Зуев Е.А. Программирование на языке Turbo Pascal 6.0,7.0. – М.: Веста: Радио и связь, 1993. – 304с.
4. Зуев Е.А. Turbo Pascal. Практическое программирование. – М.: Стрикс, 1997. – 334с.
5. Турбо Паскаль 7.0 – К.: Издательская группа BHV, 1996. – 448с.
6. Зубов В.С. Программирование на языке TURBO PASCAL (версии 6.0 и 7.0).Издание 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Информационно – издательский дом «Филинь», 1997. – 320с.
7. Microsoft Word для Windows 95. Шаг за шагом: Практ. Пособ. / Пер. с англ. – М.: ЭКОМ, 1996. – 342с.
8. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Краткий курс. – М.: ИНФРА – М, 2001. – 479с.
9. Мейер Б. Объектно-ориентированное конструирование программных систем. -М. : Русская Редакция, 2005. - 1232 с.
10. Митчелл К. Керман «Программирование и отладка в Delphi. Учебный курс»: Москва – СПб – Киев, 2003

6. Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Курси, які забезпечують	Зміст розділу	Курси, які забезпечуються
Вища математика, фізика, інженерна графіка	Обчислювальні та графічні можливості ПК. Алгоритмічна мова Turbo Pascal	Теоретична і прикладна механіка, лінгвістичне забезпечення САПР, дипломний проект, схемотехніка ЕОМ, організація баз даних та знань

7. Критерії оцінювання

Оцінку "відмінно" проставляють студенту, який показав всебічне, системне та поглиблене знання учбово-програмного матеріалу, досконало володіє прийомами роботи у операційній системі Microsoft Windows 98, вміє творчо розробляти нестандартні алгоритми та програми на алгоритмічній мові Turbo Pascal та Object Pascal, засвоїв основну та знайомий із додатковою літературою.

Оцінку "добре" проставляють студенту, який показав тверде знання учбово-програмного матеріалу, володіє прийомами роботи у операційній системі Microsoft Windows, вміє самостійно розробляти стандартні алгоритми та програми на алгоритмічній мові Turbo Pascal та Object Pascal, знайомий із основною літературою, рекомендованою програмою.

Оцінку "задовільно" проставляють студенту, який показав знання основного учбово-програмного матеріалу, володіє основними прийомами роботи у операційній системі Microsoft Windows, вміє за допомогою викладача розробляти стандартні алгоритми та програми на алгоритмічній мові Turbo Pascal та Object Pascal, знайомий із основною літературою, рекомендованою програмою. Як правило оцінка "задовільно" ставиться студентам, які допустили похибку у відповіді на екзамені та при виконванні екзаменаційних завдань, але мають необхідні знання для їх ліквідації під керівництвом викладача.

Оцінку "незадовільно" проставляють студенту, який має пробіли в знаннях основного учбово-програмного матеріалу, не володіє основними прийомами роботи у операційній системі Microsoft Windows, допускає принципові помилки при розробці стандартних алгоритмів та програм на алгоритмічній мові Turbo Pascal та Object Pascal. Як правило оцінка "незадовільно" ставиться студентам, які не можуть продовжувати навчання у вузі без додаткових занять по дисципліні.