

**ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

**Навчально-науковий інститут архітектури та будівництва
Кафедра конструкцій із металу, дерева і пластмас**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор - проректор з
науково-педагогічної роботи

_____ Б.О. Коробко
« ___ » _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АЛГОРИТМІЗАЦІЯ І ПРОГРАМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАДАЧ»
(назва навчальної дисципліни)

підготовки **бакалавра**
(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності **193 – «Геодезія та землеустрій»**
(шифр і назва спеціальності)

Робоча програма «Алгоритмізація і програмування інженерних задач» для студентів спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій». Складена відповідно до освітньої програми бакалавра.

Розробники:

Лазарєв Д.М., доцент кафедри конструкцій з металу, дерева і пластмас, кандидат технічних наук, доцент;

Митрофанов П.Б., доцент кафедри конструкцій з металу, дерева і пластмас, кандидат технічних наук, доцент.

Погоджено

Керівник групи забезпечення спеціальності _____ (О.О. Довженко)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри конструкцій із металу, дерева і пластмас

Протокол від «05» вересня 2019 року № 1.

Завідувач кафедри конструкцій із металу,
дерева і пластмас _____ (С.Ф. Пічугін)

«05» вересня 2019 року.

Схвалено навчально-методичною радою інституту
Протокол від «09» вересня 2019 року № 1.

Голова навчально-методичної ради

_____ (В.Ф. Пенц)
«09» вересня 2019 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
		форма навчання денна		форма навчання заочна	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 19 – «Архітектура та будівництво»	Обов'язкова			
Загальна кількість годин – 120					
Модулів – 2	Спеціальність 193 – «Геодезія та землеустрій»	Рік підготовки:			
Змістових модулів – 2		1-й		1-й	
		Семестр			
		1-й	2-й	1-й	2-й
Індивідуальне завдання (модуль 1: РГР№1 «Розв'язок інженерних задач засобами табличного процесора MS Excel», РГР№2 «Робота з таблицями баз даних MS Excel»; РГР№3 «Програмування алгоритмів лінійної структури мовою VBA», модуль 2: РГР№4 «Програмування алгоритмів розгалуженої структури мовою VBA», РГР№5 «Програмування алгоритмів ітераційної циклічної структури мовою VBA», РГР№6 «Програмування алгоритмів циклічної структури для визначення суми елементів ряду мовою VBA»;	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	Лекції			
		8 год.	8 год.	0 год.	0 год.
		Практичні, семінарські			
		0 год.	0 год.	0 год.	0 год.
		Лабораторні			
		14 год.	14 год.	0 год.	0 год.
		Самостійна робота			
		18 год.	18 год.	60 год.	60 год.
		Індивідуальна робота:			
		20 год.	20 год.	0 год.	0 год.
Вид контролю:					
залік	залік	залік	залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 52/98;

для заочної форми навчання – –/–

2. Мета навчальної дисципліни

Мета: підготувати студентів до ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки в процесі розв'язання інженерних задач, здобування навичок практичної роботи на комп'ютерах, постановку завдань, їх формалізацію та алгоритмізацію, використання сучасних програмних засобів їх розв'язування.

Завдання: навчити студентів користуватися засобами ПЕОМ для розв'язання різноманітних інженерних задач.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Основні дисципліни, що передують вивченню дисципліни:

- математика (вища алгебра, аналітична і диференціальна геометрія, диференціальні та інтегральні рівняння);
- інформатика й ін.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні етапи, методику та технологію розв'язання інженерних задач на ПЕОМ;
- основні типи алгоритмів, їх особливості та класифікацію;
- призначення різних блоків структурних схем алгоритмів;
- поняття про масиви та їх різновиди;
- типи баз даних, основні етапи та технологію їх формування;
- особливості використання сучасних мов програмування для різних операційних систем;
- синтаксис та семантику мови програмування VBA, основні правила складання програм для вирішення інженерних задач;
- можливості сучасного програмного забезпечення у вирішенні інженерних задач.

вміти:

- робити постановку задачі для її вирішення на ПЕОМ;
- складати структурні схеми алгоритмів інженерних задач;
- розробляти алгоритмічною мовою VBA лінійні, розгалужені та циклічні програми;
- створювати та опрацьовувати масиви даних різної вимірності;
- аналізувати раніше створений програмний код мови VBA;
- виводити результати розрахунків у текстові та типізовані файли, працювати з дисковими системами;
- представляти результати розрахунків інженерних задач у табличній та графічній формах.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	E	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

			положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	
--	--	--	---	--

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- заліки;
- стандартизовані тести (під час модульних та підсумкових семестрових контролів знань);
- розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- аналітичні звіти.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи алгоритмізації інженерних задач на ПЕОМ. Основні типи алгоритмів. Застосування функціоналу пакету прикладних програм MS Excel. Представлення результатів розрахунку задач у табличній та графічній формах.

Тема 1. Сучасні операційні системи та мови програмування. Основи алгоритмізації. Етапи, методика та технологія розв'язання інженерних задач на ПЕОМ.

«Сучасні операційні системи». «Сучасні мови програмування»

- призначення та основні функції операційних систем;
- типи операційних систем;
- конструкції операційних систем;
- історія розробки та вдосконалення основних операційних систем найбільшими виробниками (UNIX, LINUX, APPLE);
- порівняльні характеристики операційних систем;
- еволюція та перспективи розвитку операційних систем.
- кросплатформність;
- види і типи сучасних мов програмування. (Універсальні та спеціалізовані мови. Класифікація мов програмування за типами задач);
- мова програмування VBA, її переваги і недоліки;
- рейтинг мов програмування, перспективи їхнього розвитку та використання.

Тема 2. Масиви даних. Типи баз даних, основні етапи та технологія їх формування. Елементи роботи з таблицями баз даних у MS Excel.

«Табличний процесор MS Excel. Налаштування програми». «Уведення, редагування і форматування даних»:

- призначення та можливості табличного процесора MS Excel;
- основні елементи інтерфейсу;
- робота з книгами і аркушами.
- уведення і редагування даних;
- способи адресації даних;
- форматування комірок та діапазонів комірок.

Лабораторне заняття №1.

«Робота з формулами в MS Excel. Робота з векторами і матрицями в MS Excel. Розв'язок СЛАР методом оберненої матриці». «Робота з функціями в MS Excel. Категорії функцій в MS Excel»:

- поняття формули, операнди та оператори;
- відносні та абсолютні посилання, імена діапазонів;

- приклади створення формул.
- операції з векторами і матрицями;
- методи розв'язку СЛАР;
- реалізація методу оберненої матриці в MS Excel.
- поняття функції, основні правила запису;
- класифікація функцій;
- поділ функцій за областю застосування.
- математичні функції;
- функції посилань та масивів;
- текстові функції;
- логічні функції.

Лабораторне заняття №2.

«Поняття про таблиці баз даних MS Excel. Розробка таблиці бази даних MS Excel на прикладі. Можливості обробки даних в MS Excel. Графічне представлення результатів обчислення»:

- основні поняття про бази даних;
- перевірка даних при введенні;
- порядок розробки таблиці бази даних.
- таблиця довідників;
- таблиця обліку робітників;
- таблиця нарахування заробітної плати
- сортування даних;
- вибірка даних;
- проміжні та кінцеві підсумки.
- типи діаграм і графіків;
- об'єкти на діаграмі;
- побудова діаграм і графіків;
- параметри діаграм і графіків та їх коригування.

Лабораторні заняття №3 – №7.

Змістовий модуль 2. Основи програмування інженерних задач мовою VBA.

Тема 3. Основні типи алгоритмів, їх особливості та класифікація. Призначення різних блоків структурних схем алгоритмів.

«Основні типи алгоритмів, їх особливості та класифікація. Призначення різних блоків структурних схем алгоритмів»

- поняття алгоритму;
- визначення та властивості алгоритму;
- способи представлення і типи алгоритмів;
- форми та засоби представлення алгоритмів;
- призначення різних блоків структурних схем алгоритмів.

Тема 4. Оператори мови програмування VBA. Синтаксис та семантика основних операторів, процедур та функцій.

«Оператори мови програмування Visual Basic for Application»:

- редактор Visual Basic.
- типи даних VBA, оголошення змінних і констант;
- функції уведення і виведення, арифметичні оператори;
- приклад лінійної програми.

Лабораторні заняття №8.

Тема 5. Реалізація лінійного, розгалуженого та циклічного алгоритмів. Представлення результатів розрахунку в різних формах.

«Реалізація розгалужених алгоритмів. Реалізація циклічних алгоритмів»:

- умовний оператор IF;

- приклад програми із використанням оператора IF;
- умовний оператор CASE;
- приклад програми із використанням оператора CASE.
- оператори циклів;
- ітераційний цикл;
- приклад програми із використанням ітераційного циклу.
- цикли із наперед відомою кількістю повторень;
- приклад програми із використанням циклу за індексом;
- приклад програми із використанням циклу за простою змінною.

Лабораторні заняття №9-11.

Тема 6. Робота з масивами даних. Поняття одновимірного та багатовимірних масивів.

«Робота з одновимірними масивами. Робота із двовимірними масивами»:

- поняття про одновимірні масиви;
- приклад програми із одновимірним масивом.
- поняття про двовимірні масиви;
- приклад програми із двовимірним масивом.

Лабораторне заняття №12 – №14.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Сучасні операційні системи та мови програмування. Основи алгоритмізації. Етапи, методика та технологія розв'язання інженерних задач на ПЕОМ	8	2	0	0	2	4	10	0	0	0	0	10
Тема 2. Масиви даних. Типи баз даних, основні етапи та технологія їх формування. Елементи роботи з таблицями баз даних у MS Excel	52	6	0	14	16	16	50	0	0	0	0	50
Разом за змістовим модулем 1	60	8	0	14	18	20	60	0	0	0	0	60
Модуль 2												
Змістовий модуль 2												
Тема 1. Основні типи алгоритмів, їх особливості та класифікація. Призначення різних блоків структурних схем алгоритмів.	8	2	0	0	2	4	10	0	0	0	0	10
Тема 2. Оператори мови програмування VBA. Синтаксис та семантика	10	2	0	2	2	4	10	0	0	0	0	10

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
основних операторів, процедур та функцій.												
Тема 3. Реалізація лінійного, розгалуженого та циклічного алгоритмів. Представлення результатів розрахунку в різних формах.	22	2	0	6	8	6	20	0	0	0	0	20
Тема 4. Робота з масивами даних. Поняття одновимірного та багатовимірних масивів.	20	2	0	6	6	6	20	0	0	0	0	20
Разом за змістовим модулем 2	60	8	0	14	18	20	60	0	0	0	0	60
Усього годин	120	16	0	28	36	40	120	0	0	0	0	120

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для заочної форми
	Семінарські заняття не передбачені		

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для заочної форми
	Практичні заняття не передбачені	32	–

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для заочної форми
Модуль 1			
1	Налагодження вікна табличного процесора MS Excel. Редагування і форматування даних.	2	–
2	Виконання обчислень у MS Excel. Робота з векторами і матрицями. Реалізація розв'язку системи лінійних алгебраїчних рівнянь методом оберненої матриці.	2	–
3	Використання формул та функцій MS Excel.	2	–
4	Поняття про бази даних. Перевірка даних при введенні. Робота із записами таблиці бази даних.	2	–
5	Впорядкування даних в таблиці бази даних. Вибір даних з таблиці бази даних за допомогою розширеного та автофільтру.	2	–
6	Використання проміжних та кінцевих підсумків в таблиці бази даних.	2	–
7	Графічне представлення результатів обчислень в таблиці бази даних.	2	–

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для заочної форми
	Разом	14	0
Модуль 2			
8	Інструментальне середовище Visual Basic for Application. Програмування алгоритмів лінійної структури.	2	–
9	Програмування алгоритмів розгалуженої структури.	2	–
10	Програмування алгоритмів ітераційної циклічної структури.	2	–
11	Програмування алгоритмів циклічної структури із заданим числом повторень.	2	–
12	Алгоритми роботи з одновимірними масивами. Програмування алгоритмів із структурою вкладених циклів і обробка матриць.	2	–
13	Організація програм.	2	–
14	Підпрограми і функції. Робота з символьними рядками.	2	–
	Разом	14	0
	Всього	28	0

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, скласти конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до семінарських занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання іспиту за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для заочної форми
Модуль 1			
1	Будова меню та панелі інструментів процесора MS Excel	2	4
2	Статистичні функції, функції дати та часу в MS Excel	2	10
3	Використання формул та функцій при розв'язанні різних задач у MS Excel	4	12
4	Робота зі зведеними таблицями в MS Excel	6	14
5	Оформлення сторінок та роздруківка документу	2	10
6	Комбіновані алгоритмічні конструкції	2	10
	Разом за модулем 1	18	60
Модуль 2			
7	Елементи управління редактора Visual Basic	2	6
8	Методи, події та властивості в редакторі Visual Basic	2	6
9	Робота з формами в редакторі Visual Basic	2	6
10	Інструментальне середовище Visual Basic for Application. Програмування алгоритмів лінійної структури.	2	6
11	Програмування алгоритмів розгалуженої структури.	2	6
12	Програмування алгоритмів ітераційної циклічної структури.	2	8

13	Програмування алгоритмів циклічної структури із заданим числом повторень.	2	8
14	Алгоритми роботи з одновимірними масивами. Програмування алгоритмів із структурою вкладених циклів і обробка матриць.	2	8
15	Організація програм. Підпрограми і функції. Робота з символічними рядками.	2	6
	Разом за модулем 2	18	60
	Всього	36	120

13. Індивідуальні завдання

Модуль 1.

Виконання розрахунково-графічної роботи №1 «Розв’язок інженерних задач засобами табличного процесора MS Excel».

Виконання розрахунково-графічної роботи №2 «Робота з таблицями баз даних MS Excel».

Виконання розрахунково-графічної роботи №3 «Програмування алгоритмів лінійної структури мовою VBA».

Модуль 2.

Виконання розрахунково-графічної роботи №4 «Програмування алгоритмів розгалуженої структури мовою VBA».

Виконання розрахунково-графічної роботи №5 «Програмування алгоритмів ітераційної циклічної структури мовою VBA».

Виконання розрахунково-графічної роботи №6 «Програмування алгоритмів циклічної структури для визначення суми елементів ряду мовою VBA».

В межах індивідуальної роботи студент виконує обов’язкове завдання, яке має на меті вдосконалення практичних навичок використання програмного забезпечення, що вивчається в змістовому модулі 1 «Основи алгоритмізації інженерних задач на ПЕОМ. Основні типи алгоритмів. Застосування функціоналу пакету прикладних програм MS Excel. Представлення результатів розрахунку задач у табличній та графічній формах» та в змістовому модулі 2 «Основи програмування інженерних задач мовою VBA».

Зміст, структура та правила оформлення розрахунково-графічних робіт подані у окремих методичних розробках.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання. Словесні та наочні методи використовуються під час лекцій та інструктажів, а практичні – при проведенні лабораторних занять.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація.

Перед проведенням лабораторних занять викладачами проводяться інструктажі: вступні, поточні, підсумкові.

Під час проведення лабораторних занять застосовуються наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові; студентами виконуються завдання (вправи): тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

15. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять і має за мету перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається робочою програмою дисципліни та викладачем, що проводить заняття.

Модульний контроль проводиться наприкінці змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Для заліку (модуль 1)

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота						Диференційований залік	Сума
<i>Модуль 1</i>							
РГР №1	РГР №2	РГР №3	КР №1	КР №2	КР №3	Індивідуальні завдання	
15	15	15	5	10	10		
							100

Для заліку (модуль 2)

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота					Диференційований залік	Сума
<i>Модуль 2</i>						
РГР №4	РГР №5	РГР №6	КР №4	КР №5	Індивідуальні завдання	
20	20	20	5	5		
						100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: при підсумковому контролі у вигляді екзамену 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Розподіл балів, отриманих впродовж семестру, за видами навчальної діяльності наведений вище.

Присутність на лекціях і семінарах не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є залік. Він здійснюється у формі письмового контролю відповідно до вимог Положення «Про організацію освітнього процесу в ПолтНТУ».

17. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічних робіт на тему: «Бази даних у інженерних задачах геодезії та землеустрою» з дисципліни «Алгоритмізація і програмування інженерних задач» для студентів спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій» / А.М. Пашенко, Л.В. Карабаш, Д.М. Лазарев. – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 70 с.

2. Методичні вказівки з дисципліни «Інформатика» до виконання лабораторних робіт на тему: «Операційна система MS Windows. Менеджери файлів. Архіватори. Антивірусні програми. Текстовий редактор MS Word» для студентів усіх форм навчання з напрямку підготовки 6.060101 – «Будівництво»/ Джура В.М., Кальченко А.О., Мартьянов В.В., Митрофанов П.Б. – Полтава: ПолтНТУ, 2012. – 46 с.

3. Методичні вказівки з дисципліни «Інформатика» до виконання розрахунково-графічної роботи на тему: «Робота із файлами та папками в операційній системі MS Windows» для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 – «Будівництво» / Джура В.М., Карабаш Л.В., Мартьянов В.В., Митрофанов П.Б. – Полтава: ПолтНТУ, 2013. – 32 с.

4. Методичні вказівки з дисципліни «Інформатика» до виконання розрахунково-графічної роботи на тему: «Робота з документами у текстовому редакторі MS Word» для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 – «Будівництво» / Васюта В.В., Джура В.М., Лазарев Д.М., Карабаш Л.В. – Полтава: ПолтНТУ, 2011. – 38 с.

5. Методичні вказівки з дисципліни «Інформатика» до виконання розрахунково-графічної роботи на тему: «Розв’язок інженерних задач засобами табличного процесора MS Excel» для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 – «Будівництво» / Джура В.М., Кальченко А.О., Мартьянов В.В., Карабаш Л.В. – Полтава: ПолтНТУ, 2011. – 36 с.

6. Методичні вказівки з дисципліни «Інформатика» до виконання розрахунково-графічної роботи на тему: «Робота із таблицями баз даних у MS Excel» для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 – «Будівництво» / Джура В.М., Кальченко А.О., Мартьянов В.В., Карабаш Л.В. – Полтава: ПолтНТУ, 2011. – 42 с.

7. Методичні вказівки з дисципліни «Інформатика» до виконання лабораторних робіт на тему: «Програмування мовою VBA» для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 – «Будівництво» / Голово О.О., Джура В.М., Мартьянов В.В. – Полтава: ПолтНТУ, 2010. – 30 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Ярмуш, О.В. Інформатика і комп’ютерна техніка: Навч. Посібник / О.В. Ярмуш, М.М. Редько. – К.: Вища освіта, 2006. – 359 с.

2. Дибкова, Л.М. Інформатика та комп’ютерна техніка. Навч. Посібник / Л.М. Дибкова – К.: Академія, 2005. – 416 с.

3. Рогоза, С.О. Інформатика і комп’ютерна техніка. Навч. Посібник / О.С. Рогоза – К.: Академія, 2006. – 368 с.

4. Рогоза, М.Є. XP: Windows, Word, Excel для самостійного вивчення / Рогоза М.Є. – К.: ЦУЛ, 2003. – 294 с.

5. Слепцова, Л.Д. Программирование на языке VBA. Самоучитель. М.: Вильямс, 2004. – 384 с.

Допоміжна

1. Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс. Уч. пособие. / С.В. Симонович – СПб.: Питер, 2002. – 640 с.
2. Глушаков, С.В. Microsoft Office 2003 / С.В. Глушаков, А.С. Сурядний. – Харьков: Фолио, 2005. – 511 с.
3. Виллет, Э. Office XP. Библия пользователя / Э. Виллет – М.: Диалектика, 2002. – 843 с.

19. Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Алгоритмізація і програмування інженерних задач» для студентів спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій» / Укладачі: Д.М. Лазарєв – Геодезія, картографія та землеустрій. – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 13 с. (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ)
2. Конспект лекцій з дисципліни «Алгоритмізація і програмування інженерних задач» на тему: «Операційна система MS Windows. Менеджери файлів. Архіватори. Антивірусні програми. Текстовий редактор MS Word» для студентів галузі знань 19 – «Архітектура та будівництво», спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій». (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
3. Конспект лекцій з дисципліни «Алгоритмізація і програмування інженерних задач» на тему: «Табличний процесор MS Excel. Обчислення в MS Excel. Графічне представлення результатів обчислень. Обробка списків і таблиць баз даних MS Excel» для студентів галузі знань 19 – «Архітектура та будівництво», спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій». (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
4. Конспект лекцій з дисципліни «Алгоритмізація і програмування інженерних задач» на тему: «Основи програмування мовою VBA» для студентів галузі знань 19 – «Архітектура та будівництво», спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій». (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
5. Програмне забезпечення:
 - операційна система Windows;
 - пакет прикладних програм MS Office.