

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра таксації лісу та лісового менеджменту

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ ЛіСПГ

_____ П.І. Лакида

“ ____ ” _____ 20__ р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри таксації лісу

та лісового менеджменту

Протокол №_13_ від “_10_”_квітня_2020_р.

Завідувач кафедри

_____ А.М. Білоус

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МАТЕМАТИКА І ПРОГРАМУВАННЯ”**

спеціальність 187 – Деревообробні та меблеві технології

освітня програма Бакалавр

ННІ _Лісового і садово-паркового господарства_____

Розробники: ____к.с.-г.н., доц. Терентьев А.Ю._____

Київ – 2020р.

Опис навчальної дисципліни
ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МАТЕМАТИКА І ПРОГРАМУВАННЯ
(повний термін навчання)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	187 – Деревообробні та меблеві технології	
Освітня програма		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна (вибіркова)	
Загальна кількість годин	240	
Кількість кредитів ECTS	8	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Екзамен, залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	Перший	
Семестр	1, 2	
Лекційні заняття	75 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	75 год.	год.
Самостійна робота	90 год.	год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5,5 год.	

1. Опис навчальної дисципліни.

ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МАТЕМАТИКА І ПРОГРАМУВАННЯ (скорочений термін навчання)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	187 – Деревообробні та меблеві технології	
Освітня програма		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна (вибіркова)	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	Перший	
Семестр	1	2
Лекційні заняття	30 год.	16 год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	45 год.	12 год.
Самостійна робота	75 год.	122 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Обчислювальна математика і програмування» є поглиблення знань та набуття практичних навиків використання інформаційних систем, перш за все систем обробки даних та управління базами даних, інформаційно-пошукових систем для підготовки оптимальних управлінських рішень.

Завдання дисципліни - формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- **знати** теоретичні основи застосування реляційних систем обробки даних, управління базами даних та принципи розробки програмного забезпечення;
- **уміти** застосовувати реляційні системи управління базами даних, системи обробки даних у сполученні з галузевими базами даних для підтримки прийняття рішень в управлінні деревообробним виробництвом.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК): Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові розробки та досягнення в професійній сфері. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. Здатність до визначення інформаційної потреби, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Здатність застосовувати базові теоретичні знання при постановці і вирішенні професійних завдань. Здатність використовувати методи фундаментальних та загальноінженерних наук для розв’язання загальноінженерних та професійних задач.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): Використання базових знань. Здатність використовувати поглиблені знання в області деревообробної та меблевої технологій у професійній діяльності із застосуванням числових, комп’ютерних, аналітичних та технічних навичок. Виявлення, постановка та вирішення проблем. Здатність розв’язувати коло виробничих проблем шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання методів планування і проведення експерименту та аналізу отриманих результатів.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

187 – Деревообробні та меблеві технології (повний терміну навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	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	14
Змістовний модуль 1. Обчислювана система													
Тема 1.1. Мета, завдання курсу. Основні поняття	1	20	4		4		12						
Тема 1.2. Обчислювальна система	2-3	20	4		4		12						
Разом за змістовним модулем	x	40	8	0	8	0	24						
Змістовний модуль 2. Основи роботи в офісному пакеті MS Office													
Тема 2.1. Засоби обробки текстової інформації на ПК	6-8	34	8		8		18						
Тема 2.2. Обробка даних засобами електронних таблиць	8-12	46	9		9		28						
Тема 2.3. Бази даних	12-14	28	8		8		12						

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 2.4. Комп'ютерні віруси. Вплив комп'ютера на здоров'я людини	15	12	4		4		4						
Разом за змістовним модулем	х	120	29	0	29	0	62						
Усього за семестр	х	160	37	0	37	0	86						
Змістовний модуль 3. Алгоритмізація та програмування													
Тема 3.1. Основ алгоритмізації	1-3	18	4		4		10						
Тема 3.2. Мови програмування	3	7	2		2		3						
Тема 3.3. Введення в Visual Basic 6		13	4		4		5						
Разом за змістовним модулем	х	38	10	0	10	0	18						
Змістовний модуль 4. Мова програмування Visual Basic 6													
Тема 4.1. Початкові відомості про програмування на мові високого рівня Visual Basic 6	3-6	18	5		5		8						
Тема 4.2. Основні поняття. Елементи граматики мови	7-9	35	10		10		15						
Тема 4.3. Керування ходом виконання програм	10-14	31	8		8		15						
Тема 4.4. Основи об'єктно-орієнтованого програмування. Класи	14-15	18	5		5		8						
Разом за змістовним модулем	х	102	28	0	28	0	46						
Усього за семестр	х	140	38	0	38	0	64						
Усього годин	х	300	75	0	75	0	150						

187– “Деревооброблювальні технології” (скороченого терміну навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовний модуль 1. Архітектура і програмне забезпечення сучасних персональних комп'ютерів.													
Тема лекційного заняття 1.1. Мета, завдання курсу. Обчислювальна система	1-2	17	2		4		11	18	1		1		16

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема лекційного заняття 1.2. Архітектура та програмне забезпечення.	3-4	18	2		4		12	18	1		1		16
Разом за змістовним модулем	х	35	4	0	8	0	23	36	2	0	2	0	32
Змістовний модуль 2. Обробка текстової інформації. Електронна таблиця.													
Тема лекційного заняття 2.1. Засоби обробки текстової інформації на персональному комп'ютері	12-13	30	4		10		16	34	4		2		28
Тема лекційного заняття 2.2. Обробка даних засобами електронних таблиць	14-15	38	6		12		20	38	4		4		30
Тема лекційного заняття 2.3. Бази даних	1-3	31	8		11		12	30	5		3		22
Тема лекційного заняття 2.4. Комп'ютерні віруси. Вплив комп'ютера на здоров'я людини	4	16	8		4		4	12	1		1		10
Разом за змістовним модулем	х	115	26	0	37	0	52	114	14	0	10	0	90
Усього за семестр	х	150	30	0	45	0	75	150	16	0	12	0	122

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість год. (повн.терм)	Кількість Год. (скор.терм)
1	Навести блок-схему ПК з коротким описом основних пристроїв.	2	2
2	Основи роботи в операційній системі Linux.	2	2
3	Ліцензування програмного забезпечення.	2	2
4	Текстовий процесор Microsoft Word. Використання шаблонів та стилів в створенні і форматуванні документів. Створення елементів автотексту. Зміст документа.	2	-
5	MS Word. Форматування тексту в колонки. Створення рисунків у редакторі Word. Створення, редагування та форматування формул.	2	-
6	MS Word. Автоматизоване створення змісту документа, оформлення колонтитулів, вставка нумерації сторінок, посилань; створення розділів документа з різним форматуванням.	4	4
7	MS Excel. Числовий, текстовий формати даних. Обчислення алгебраїчного виразу.	4	4

8	Математичні функції у середовищі MS Excel. Обчислення функціонального виразу.	2	4
9	Логічні функції MS Excel. Розв'язати задачі.	3	4
10	MS Excel. Табулювання функції та побудова графіка.	2	-
11	Створення бази даних.	4	5
12	Розробка форм та заповнення бази даних.	4	4
13	Створення запитів до бази даних.	4	4
14	Створення звітів бази даних.	2	2
15	Розробка лінійного алгоритму.	4	4
16	Розробка розгалуженого алгоритму.	4	5
17	Розробка алгоритму розрахунку функції.	4	4
18	Розробка циклічного алгоритму.	4	5
19	Створити процедуру.	2	-
20	Розрахунок гіпотенузи та кутів трикутника за двома катетами.	4	4
21	Створити в VB6 робочий проект програми для лінійного алгоритму.	4	4
22	Створити в VB6 робочий проект програми для розгалуженого алгоритму.	4	4
23	Створити в VB6 робочий проект програми алгоритму розрахунку функції.	4	4
24	Створити в VB6 робочий проект програми для циклічного алгоритму.	2	4
	Разом	75	45

5. Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань студентів

Контрольні питання

1. Які системи числення використовуються в обчислювальній техніці?
2. Дайте визначення поняття дані.
3. Дайте визначення поняття інформація.
4. Назвіть шкали вимірювання.
5. Назвіть властивості інформації.
6. Які категорії ПК розрізняють за міжнародним сертифікаційним стандартом PC99?
7. Назвіть, якими бувають комп'ютери за призначенням.
8. Назвіть, яким бувають комп'ютери за апаратною сумісністю.
9. Назвіть стандартні пристрої введення/виведення даних ПК.
10. Що впливає на продуктивність ПК?
11. Що таке роздільна здатність монітора?
12. Які програми відносять до системного ПЗ?
13. Які програми відносять до прикладного ПЗ?
14. Які програми відносять до інструментального ПЗ?
15. Дайте визначення вільного ПЗ.
16. Дайте визначення пропріетарного ПЗ.
17. Що таке ліцензія на ПЗ?
18. Дайте визначення комерційного ПЗ.
19. Назвіть основні "свободи" вільного ПЗ
20. Назвіть основні призначення і можливості текстових редакторів.
21. Приведіть класифікацію текстових редакторів за типом оброблюваного документа.
22. Охарактеризуйте можливості редактора Word.
23. Охарактеризуйте режими перегляду документа в MS Word.
24. Як виконується введення та редагування тексту?
25. Як здійснюється пошук і заміна фрагментів тексту?

26. Як виконується форматування тексту?
27. Якими способами можна створити таблиці в MS Word?
28. Як виконується вставка в текстовий документ рисунків?
29. Вкажіть порядок введення математичних формул.
30. Як здійснюється редагування формул?
31. Охарактеризуйте можливості табличного процесора Excel.
32. Які операції може виконувати над даними ТП Excel?
33. Охарактеризуйте основні елементи інтерфейсу вікна Excel (рядок заголовка, головне меню, панелі інструментів, смуги прокручування, рядок стану, формат робочого листа та робочої книги).
34. Охарактеризуйте використання адресацію комірок, опишіть основні дії з комірками.
35. Охарактеризуйте введення даних в електронну таблицю.
36. Як виконується запис математичних формул і обчислення за ними?
37. Як виконується автододавання?
38. З якого знаку починається введення формули?
39. Які способи виклику Майстра функцій ви знаєте?
40. Як виконується редагування в Excel (вставка і вилучення стовпців, рядків і комірок, пошук і заміна фрагментів робочого листа)?
41. Які типи діаграм можна побудувати в Excel?
42. Назвіть основні кроки при побудові діаграми за допомогою Майстра діаграм.
43. Назвати основні моделі баз даних.
44. Дати визначення, що таке база даних.
45. Дати визначення, що таке плоска модель даних.
46. Дати визначення, що таке ієрархічна модель даних.
47. Дати визначення, що таке мережева модель даних.
48. Дати визначення, що таке реляційна модель даних.
49. Дати визначення, що таке багатовимірна модель даних.
50. Дати визначення, що таке об'єктно-орієнтована модель даних.
51. Що таке дворовінева архітектура бази даних?
52. Дати визначення системи керування базою даних (СКБД).
53. Із яких компонентів складається СКБД?
54. Як називається мова маніпулювання даними в СКБД?
55. Дати визначення банку даних.
56. Дати визначення сховища даних.
57. Що таке комп'ютерний вірус? Які види комп'ютерних вірусів ви знаєте?
58. За якими ознаками можна встановити, що комп'ютер заражений вірусом?
59. Чи одразу після зараження проявляються ці ознаки?
60. Чи повинні одночасно проявлятися всі ознаки зараження?
61. Які програми лікують комп'ютери від вірусів? На які класи їх можна поділити?
62. Які заходи безпеки потрібно вживати, щоб уберегти комп'ютер від зараження вірусом?
63. Джерелом яких класів небезпек є комп'ютер?
64. Які загальні вимоги до безпеки при користуванні комп'ютером?
65. Які основні вимоги до конструкції робочого місця біля комп'ютера?
66. Етапи розв'язку задачі за допомогою обчислювальної техніки
67. Визначення алгоритму.
68. Основні властивості алгоритму.
69. Способи задання алгоритму.
70. Типи обчислювальних процесів.
71. Наведіть етапи розв'язку задачі за допомогою обчислювальної техніки
72. Дайте визначення алгоритму.
73. Назвіть основні властивості алгоритму.
74. Назвіть способи задання алгоритму.
75. Назвіть типи обчислювальних процесів.

76. Що таке мова програмування?
77. Назвіть цілі програмування?
78. У якому році з'явилися машинні мови?
79. Якому математику належить ідея створення першого примітивного механічного комп'ютера?
80. Яка програмістка створила першу програму для комп'ютера?
81. Яке ім'я творця підсумовуючої машини?
82. Що таке компілятор?
83. Що таке інтерпретатор?
84. Що таке машинно-орієнтовані мови, і для його вони призначені?
85. Що таке Visual Basic?
86. Як запустити Visual Basic?
87. Які елементи інтерфейсу притаманні Visual basic та відсутні в "Блокноті"?
88. Для чого слугує вікно форми?
89. Для чого слугує вікно властивостей елементів управління?
90. Для чого слугує панель елементів?
91. Як запустити проект (програму) на виконання?
92. Як зберегти проект для подальшого використання?
93. Як зберегти проект під іншим іменем чи в інше місце?
94. Як відкрити збережений проект?
95. Як перейти до вікна форми?
96. Де знайти вікно властивостей, якщо воно не відображається на екрані? Як його відкрити?
97. Що визначає властивість "Імя"?
98. Що визначає властивість "Caption"?
99. Що визначає властивість "Font"?
100. Що визначає властивість "Text"?
101. Які з властивостей характерні для об'єкту типу "Надпис" - "Label"?
102. Які з властивостей характерні для об'єкту типу "Кнопка" - "CommandButton"?
103. Які з властивостей характерні для об'єкту типу "Рамка з малюнком" - "picture boox"?
104. Які з властивостей характерні для об'єкту типу "текстове поле" - "Text boox"?
105. Що таке масив? З якою метою використовуються масиви даних?
106. Які існують види масивів? Наведіть приклади.
107. Що означає поняття вимірність масиву?
108. Наведіть приклади одновимірних, двовимірних і тривимірних масивів.
109. Як здійснюється введення та виведення елементів матриці на мові Visual Basic?
110. Введення-виведення елементів одновимірного масиву. Наведіть приклади.
111. Наведіть приклади формування елементів одновимірного масиву на довільному проміжку за допомогою функції RND.
112. Яким чином формується масив по умові. Наведіть приклади.
113. Яким чином можна обробити масив, відсортувати його елементи?
114. Наведіть приклади формування елементів двовимірного масиву на довільному проміжку за допомогою функції RND.
115. Який алгоритм визначення найбільшого та найменшого елементів матриці?
116. Для чого використовується функція Option Base?
117. Яку пару елементів масиву можна назвати граничною?
118. Для чого використовується ключове слово Preserve?
119. За допомогою якого оператора можна оголосити масив типу Variant?
120. Перелічить оператори керування.
121. Які форми має умовний оператор?
122. Для розв'язання яких задач доцільно використовувати оператори вибору?
123. Запишіть і охарактеризуйте оператор For — Next.
124. Запишіть і охарактеризуйте оператор Do — Loop.
125. Запишіть і охарактеризуйте оператор While — Wend.

126. Як описують процедуру?
127. Як описують функцію?
128. Що таке оператор процедури?
129. Як реалізується виклик функції?
130. Дайте визначення класу.
131. Дайте означення об'єкта.
132. Що таке посилання на об'єкт?
133. Що таке інкапсуляція?
134. Що таке метод класу?
135. З якою метою використовують ключове слово Public?
136. З якою метою використовують ключове слово Static?

6. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладення, евристичний метод, дослідницький метод.

7. Форми контролю

Поточний контроль (фронтальний, груповий, індивідуальний і комбінований), проміжна та підсумкова атестація

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Залік

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Іспит

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{3M}^{(1)} = \dots = K_{3M}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{HP} = \frac{0,7 \cdot (R_{3M}^{(1)} + \dots + R_{3M}^{(n)})}{n} + R_{др} - R_{штр},$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до R_{HP} і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від R_{HP} . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Розрахунковий рейтинг з дисципліни становить 100 балів. Рейтинг з навчальної роботи – 70 балів, рейтинг з атестації – 30 балів

Рейтингові оцінки зі змістових модулів

Термін навчання (тижні)	Номер змістового модуля	Навчальне навантаження, год.	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля	
				Мінімальна	Розрахункова
1-7	1	72	2.0	60	100
8-15	2	72	2.0	60	100
	3				
Всього	2	144	4	42	70

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ становить 20 балів.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ становить 5 балів.

$$R_{дис} = R_{HP} + 0,3R_{ат}$$

$$R_{HP} = (0,7 (R_{13M} \times 1,5 + R_{23M} \times 1,5)) : 2 + R_{др} - R_{штр}$$

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням

			дисципліни
--	--	--	------------

9. Методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс “Обчислювальні технології і програмування. Частина I” [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL : <http://forest.nauu.kiev.ua/course/view.php?id=107>.
2. Електронний навчальний курс “Обчислювальні технології і програмування. Частина II” [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL : <http://forest.nauu.kiev.ua/course/view.php?id=155>.

10. Рекомендована література

Базова

3. Бегун А.В. Алгоритмізація і програмування: Ч. III. Об'єктно-орієнтоване програмування : [навч. посіб.] / А.В. Бегун. - К. : КНЕУ, 2005. - 176 с.
4. Использование Visual Basic 6. / [Боб Реселман, Ричард Писли, Вайн Пручняк и др.] ; пер. с англ. - К.; М.; Спб. : Издательский дом “Вильямс”, 1999. - 608 с.
5. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт ; пер. с англ. - М. : Мир, 1989. - 360 с.
6. Глушков В.М. Теория алгоритмов / В.М. Глушков. - К. : КВИРТУ, 1961. - 167 с.
7. Єжова Л.Ф. Алгоритмізація і програмування процедур обробки інформації : [навч.-метод. посібн.] / Л.Ф. Єжова. - К. : КНЕУ, 2000. - 152 с.
8. Окулов С.М. Програмирование в алгоритмах / С.М. Окулов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. - 341 с.
9. Visual Basic 6.0 ; пер. с англ. - Спб. : БХВ-Петербург, 2002. - 992 с.

Допоміжна,

10. Завадський І.О. Основи баз даних : [навч. посіб.] / І.О. Завадський. – К. : Видавець І.О. Завадський, 2011. – 192 с.
11. Харитоновна И. Microsoft Access 2000 / И. Харитоновна, В. Михеева. – СПб. : БХВ-Санкт-Петербург, 2002. –1088 с.
12. Уокенбах Д. Microsoft Excel 2010. Библия пользователя / Д. Уокенбах ; пер. с англ. – М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2013. — 912 с.
13. Информатика. Базовый курс. / [С.В. Симонович, Г.А. Евсеев, В.И. Мураховский и др.] – Спб. : Питер, 2007. –640 с.
14. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] ; за ред. О.І. Пушкаря. – К. : Академія, 2004. – 704 с.

Інформаційні ресурси

З метою вивчення дисципліни можуть використовуватись документи в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних тощо), зокрема:

15. Обучение работе с Office [Электронный ресурс]. - Режим доступу: <http://office.microsoft.com/ru-ru/support/FX010056500.aspx>
16. Програмування на Visual Basic [Электронный ресурс]. - Режим доступу: <http://visualbasic.at.ua/>
17. Програмування по-українськи [Электронный ресурс]. - Режим доступу: <http://programming.in.ua/>
18. Центр ресурсов по Visual Basic 6.0 [Электронный ресурс]. - Режим доступу: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio/ms788229>
19. Visual Basic, .NET, ASP, VBScript [Электронный ресурс]. - Режим доступу: <http://www.vbnet.ru/>