

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ



Інформатика і комп'ютерна техніка
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань **18 Виробництво та технології**
Спеціальність **186 Видавництво та поліграфія**
Освітній рівень **перший (бакалаврський)**
Освітня програма **«Технології електронних мультимедійних видань»
«Комп'ютерні технології та системи видавничо-
поліграфічних виробництв»**

Вид дисципліни **базова**
Мова викладання, навчання та оцінювання **українська**

Завідувач кафедри комп'ютерних систем та технологій, проф.  О. І. Пушкар

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри комп'ютерних систем та технологій.
Протокол № 1 від 27.08.2019 р.

Розробники:

Бережна О. Б., к. е. н., доц. кафедри комп'ютерних систем та технологій

Браткевич В. В., к. т. н., проф. кафедри комп'ютерних систем та технологій

Гаврилов В. П., к. т. н., доц. кафедри комп'ютерних систем та технологій

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

1. Вступ

Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Інформатика і комп'ютерна техніка» вивчається на протязі двох семестрів студентами першого курсу за навчальним планом напряму спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» усіх форм навчання. Дисципліна належить до групи нормативних дисциплін та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців першого освітнього рівня («бакалавр»).

Навчальна дисципліна «Інформатика і комп'ютерна техніка» забезпечує підготовку студентів до майбутньої професійної діяльності в умовах інформатизації суспільства. Дисципліна готує студентів до вивчення взаємопов'язаних професійно-орієнтованих і спеціальних питань комп'ютеризованого поліграфічного видавництва, до використання отриманих знань при підготовці курсових, кваліфікаційних робіт, дипломних проєктів, при розв'язанні практичних задач.

Мета навчальної дисципліни: придбання студентами необхідних теоретичних основ і практичних навичок використання сучасних інформаційних технологій для розв'язання різноманітних задач в практичній діяльності за фахом, формування у студентів сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, спроможності самостійно використовувати отримані знання при вивченні нових програмних продуктів в практичній роботі, підготовка кваліфікованих користувачів персонального комп'ютера, що володіють основними теоретичними положеннями, методами і практичними прийомами аналізу і обробки комп'ютерної інформації, що мають уявлення і вміють професійно працювати з сучасними програмними продуктами.

Курс	1	
Семестр	1,2	
Кількість кредитів ECTS	10	
Аудиторні навчальні заняття	Лекції	20, 16
	Лабораторні заняття	54, 44
Самостійна робота		76, 90
Форма підсумкового контролю	Залік, іспит	

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
«Інформаційні технології»	«Програмування засобів мультимедіа»
«Навчальна практика "Університетська освіта"»	«Принципи проектування баз даних та баз знань»
-	«Системи перетворення та обробки інформації»
	Основи проектування Web-видань
	Системи керування вмістом (CMS)

2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
1	2
Визначати основні технічні характеристики складових комп'ютерної техніки	Здійснювати раціональний вибір, контроль та діагностику засобів комп'ютерної техніки
Здійснювати колективну обробку документів	Здатність оперувати основними поняттями прав доступу та рецензування, визначати та дотримувати умови та обмеження колективної роботи Здатність здійснювати колективну обробку, накопичення та візуалізацію табличної інформації та публікувати результати в глобальній мережі
Використовувати принципи раціонального візуального відтворення інформації	Здатність здійснювати колективну обробку та візуалізацію інформації за допомогою презентацій, здатність використовувати сучасні он-лайн сервіси для створення презентацій
Застосовувати можливості СУБД для проектування бази даних	Здатність розробляти, використовувати та підтримувати в актуальному стані бази даних
Визначати послідовність оброблення вхідної інформації у вигляді відповідних алгоритмів	Здатність формалізувати опис завдання за допомогою типових алгоритмів оброблення даних
Застосовувати елементи алгебри логіки для оброблення масивів даних	Здатність розробляти алгоритми, які здійснюють оброблення масивів та використовують алгебру логіки
Влаштувати обмін інформацією в комп'ютерних мережах	Здатність налаштовувати і використовувати віддалений доступ до інформації
Організувати локальні та Інтернет мережі	Здатність до налаштування локальної мережі, до створення й використання бездротових мереж. Здатність до вибору оптимальної структури мережі та засобів захисту для користувачів

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Альтернативне офісне програмне забезпечення

Тема 1. Структура ПК

- 1.1. Основні складові ПК
- 1.2. Технічні характеристики та вимоги до елементів ПК
- 1.3. Сумісність складових ПК

Тема 2. Колективна робота над документами. Основні можливості текстового процесору Google Docs

- 2.1. Права та ролі користувачів під час колективної роботи
- 2.2. Технологія оброблення документів
- 2.3. Огляд популярних сервісів для колективної роботи над документами
- 2.4. Основні можливості текстового процесора Google Docs

Тема 3. Електронні таблиці он-лайн

- 3.1. Переваги та недоліки оброблення табличної інформації онлайн.
- 3.2. Технологія оброблення та публікації табличних документів
- 3.3. Специфічні особливості та обмеження електронних таблиць онлайн

Тема 4. Форми для онлайн опитування та тестування

- 4.1. Призначення форм та їх можливості
- 4.2. Типи даних
- 4.3. Налаштування форм
- 4.4. Зберігання та обробка результатів опитування

Тема 5. Он-лайн сервіси для створення презентацій

- 5.1. Огляд можливостей популярних онлайн сервісів створення презентацій
- 5.2. Колективна робота над презентаціями Google
- 5.3. Технологія використання сервісу Prezi для розроблення та публікації презентацій
- 5.4. Сумісність та конвертація форматів. Експорт та імпорт окремих слайдів та презентацій в цілому.

Змістовий модуль 2. Обробка та зберігання інформації за допомогою СУБД Microsoft Access

Тема 6. Загальні відомості про бази даних. Основні об'єкти баз даних

- 6.1. Поняття і сфери застосування баз даних
- 6.2. Порівняльна характеристика різних типів СУБД
- 6.3. Надмірність даних і методи її усунення
- 6.4. Вимоги до сумісності даних
- 6.5. Особливості реляційних баз даних
- 6.6. Основні об'єкти баз даних

Тема 7. СУБД Access. Таблиці. Схема даних

- 7.1. Способи створення таблиць
- 7.2. Типи даних і область застосовності типу
- 7.3. Поняття ключових полів
- 7.4. Типи відношень між таблицями

- 7.5. Ведення таблиць
- 7.6. Фільтрація і сортування табличних даних

Тема 8. Запити

- 8.1. Особливості запитів на вибірку
- 8.2. Запити з параметрами
- 8.3. Підсумкові запити
- 8.4. Модифікуючі запити

Тема 9. Форми як засіб екранного представлення даних

- 9.1. Режими створення форм
- 9.2. Основні елементи форм та їх властивості
- 9.3. Редагування макетів форм
- 9.4. Складні форми
- 9.5. Обчислення у формах

Тема 10. Звіти

- 10.1. Призначення та види звітів
- 10.2. Структура звітів та їх властивості
- 10.3. Способи створення звітів та інструменти їх форматування
- 10.4. Проектування зведених звітів

Тема 11. Макроси

- 11.1. Синтаксис та правила проектування макросів
- 11.2. Способи розроблення та запуску макросів
- 11.3. Групи макросів

Змістовий модуль 3. Алгоритми і структури даних

Тема 12. Арифметичні і логічні основи побудови комп'ютерів

- 12.1. Поняття інформації. Семантична і комбінаторна інформація. Кількісне оцінювання інформації
- 12.2. Подання інформації в комп'ютері: <2>, <8> та <16> системи числення. Виконання базових арифметичних операцій в різних системах числення. Галузі застосування систем числення при програмуванні
- 12.3. Алгебра логіки. Елементи алгебри логіки. Прості і складні логічні висловлювання. Основні логічні операції: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення. Елементарні дії над логічними змінними. Галузі застосування алгебри логіки при програмуванні

Тема 13. Архітектура комп'ютера і принципи програмного управління

- 13.1. Фон Неймана і Гарвардська архітектури комп'ютера: адресна пам'ять, арифметико-логічний пристрій, канали введення-виведення інформації, пристрій управління
- 13.2. Принцип програмного управління комп'ютером. Поняття програми, команди. Структура команди. Цикл виконання команди. Адресація операндів в команді. Взаємодія блоків Фон Неймановської архітектури комп'ютера при виконанні умовної програми

Тема 14. Алгоритми

14.1. Поняття «алгоритму» і «виконавця алгоритму». Властивості алгоритмів. Словесна і графічна форми запису алгоритмів. Поняття псевдокоду. Запис алгоритму в різних мовах програмування.

14.2. Базові алгоритмічні структури. Ітераційні цикли і їх особливості. Вкладені цикли і їх особливості. Програмний спосіб запису алгоритмів

Тема 15. Структури даних

15.1. Прості і складені типи даних

15.2. Масиви. Типові алгоритми обробки масивів

15.3. Стеки. Черги. Списки. Галузі застосування структур даних при програмуванні мультимедійних додатків

Змістовий модуль 4. Основи організації комп'ютерних мереж і захист мультимедійної інформації

Тема 16. Загальні відомості про комп'ютерні мережі

16.1. Поняття комп'ютерних мереж

16.2. Розвиток комп'ютерних мереж

16.3. Класифікація комп'ютерних мереж

16.4. Сумісне використання ресурсів мережі

16.5. Взаємодія за принципом «клієнт-сервер»

16.6. Устаткування, що вживається для побудови комп'ютерних мереж

16.7. Характеристика ліній зв'язку

Тема 17. Система адресації вузлів мережі

17.1. Система адресації вузлів комп'ютерних мереж

17.2. Особливості локальних (MAC) адрес

17.3. Види та формати IP-адреси і способи її призначення

17.4. Класи IP-адрес і мереж. Особливі IP-адреси

17.5. Використання масок при IP-адресації

17.6. Порядок призначення IP-адрес

Тема 18. Бездротові комп'ютерні мережі

18.1. Особливості застосування бездротових мереж

18.2. Методи доступу до середовища у бездротових мережах

18.3. Бездротові глобальні мережі

18.4. Бездротові локальні мережі Wi-Fi. Стек протоколів IEEE 802.11 та їх специфікації

18.5. Бездротова технологія WiMAX

18.6. Бездротові персональні мережі

18.7. Технологія Bluetooth

Тема 19. Основи інформаційної безпеки

19.1. Поняття інформаційної безпеки та її основні складові

19.2. Класифікація загроз безпеці інформації

19.3. Комплексна система захисту інформації

19.4. Ідентифікація і аутентифікація користувача системи.

19.5. Криптографічні методи захисту

19.6. Алгоритми шифрування

19.7. Електронний підпис та електронні сертифікати

- 19.8. Програмні засоби захисту. 19.9. Застосування механізму CAPTCHA для захисту від ботів (роботів)
19.10. Захист сайту від копіювання контенту

Перелік тем лабораторних робіт

Змістовий модуль 1. Альтернативне офісне програмне забезпечення

- Лабораторна робота 1. Структура ПК.
Лабораторна робота 2. Колективна робота над документами он-лайн.
Лабораторна робота 3.. Обробка табличних даних он-лайн.
Лабораторна робота 4. Форми опитування.
Лабораторна робота 5. Створення та публікація презентацій в Інтернеті.

Змістовий модуль 2. Обробка та зберігання інформації за допомогою СУБД Microsoft Access

- Лабораторна робота 6. Зберігання та обробка інформації за допомогою баз даних на прикладі бази даних «Борей».
Лабораторна робота 7. Проектування і створення індивідуальних баз даних.
Лабораторна робота 8. Робота з запитам на вибірку. Запити з групуванням даних. Перехресні запити. Запити з параметрами.
Лабораторна робота 9. Створення форм. Налаштування елементів форми.
Лабораторна робота 10. Проектування звітів.

Змістовий модуль 3. Алгоритми і структури даних

- Лабораторна робота 11. Арифметичні і логічні основи побудови комп'ютерів.
Лабораторна робота 12. Принципи програмного управління комп'ютером.
Лабораторна робота 13. Базові алгоритмічні конструкції (алгоритми обчислювальних процесів, що розгалужуються).
Лабораторна робота 14. Базові алгоритмічні конструкції (алгоритми циклічних обчислювальних процесів).
Лабораторна робота 15. Алгоритми оброблення складних типів даних.

Змістовий модуль 4. Основи організації комп'ютерних мереж і захист мультимедійної інформації

- Лабораторна робота 16. Дослідження команд для аналізу мережних підключень.
Лабораторна робота 17. Дослідження можливостей віддаленого адміністрування.
Лабораторна робота 18. Створення бездротової локальної мережі.
Лабораторна робота 19. Дослідження програмних методів захисту мультимедійної інформації.

4. Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні та лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення «Про порядок

оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою» ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі колоквиуму як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів. Оцінювання знань студента під час семінарських, практичних і лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання; здатність проводити критичну та незалежну оцінку певних проблемних питань; вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на практичних та семінарських заняттях.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль

упродовж семестру – 35 та мінімально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Розподіл балів за тижнями у 1 семестрі

Теми змістового модуля		Лекційні заняття	Лабораторні заняття	Перевірка есе	Письмова контрольна робота	Колоквіум	Усього	
Змістовий модуль 1	Тема 1	2 тиждень	0,5	2			2,5	
	Тема 1	3 тиждень		3			3	
	Тема 2	4 тиждень	0,5	2			2,5	
	Тема 2	5 тиждень		3			3	
	Тема 3	6 тиждень	0,5	2			2,5	
	Тема 4	7 тиждень	0,5	3	6		9,5	
	Тема 5	8 тиждень	0,5	5		7	12,5	
	Тема 5	9 тиждень		6			5	11
	Усього за модуль 1		2,5	26	6	7	5	46,5
Змістовий модуль 2	Тема 6	10 тиждень	0,5	3			3,5	
	Тема 6	11 тиждень		4			4	
	Тема 7	12 тиждень	0,5	9			9,5	
	Тема 8	13 тиждень	0,5	10			10,5	
	Тема 9	14 тиждень	0,5	3			3,5	
	Тема 9	15 тиждень		3			3	
	Тема 10	16 тиждень	0,5	3		7	10,5	
	Тема 11	16 тиждень		4			5	9
	Усього за модуль 2		2,5	39	-	7	5	53,5
Загальна сума		5	65	6	14	10	100	

Розподіл балів за тижнями у 2 семестрі

Теми змістового модуля			Лекційні заняття	Лабораторні заняття	Перевірка есе	Презентація	Експрес-опитування	Письмова контрольна робота	Колоквіум	Усього
Змістовий модуль 3.	Тема 12	1 тиждень	0,5	1						1,5
	Тема 12	2 тиждень		1						1
	Тема 13	3тиждень	0,5	1						1,5
	Тема 13	4 тиждень		1					1	2
	Тема 14	5тиждень	0,5	2						2,5
	Тема 14	6 тиждень		6	2				1	9
	Тема 15	7 тиждень	0,5	6			1			7,5
	Тема 15	8 тиждень		2		1		2		5
	Усього за модуль 3			2	20	2	1	1	2	2
Змістовий модуль 4.	Тема 16	9 тиждень	0,5	3						7,5
	Тема 16	10 тиждень		4						4
	Тема 17	11 тиждень	0,5	3						3,5
	Тема 17	12 тиждень		4						4
	Тема 18	13 тиждень	0,5	3						3,5
	Тема 18	14 тиждень		4						4
	Тема 19	15 тиждень	0,5	2						2,5
	Тема 19	16 тиждень		2						2
	Тема 19	17 тиждень		3						3
	Усього за модуль 4			2	28					
Усього			4	48	2	1	1	2	2	60
Іспит										40
Загальна сума										100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	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		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

5. Рекомендована література

Основна

1. Бережна О.Б. Інформатика та комп'ютерна техніка: у 2-х ч. Частина 1: навчальний посібник / О. Б. Бережна. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 164 с.
2. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : посібник / за ред. О. І. Пушкаря. – Київ: Видавничий центр «Академія», 2003. – 704 с.
3. Климнюк В. Є. Комп'ютерні мережі та захист інформації : конспект лекцій. /В. Є. Климнюк. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. – 128 с.
4. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов. /В. Г. Олифер, Н. Г. Олифер. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 958 с.
5. Пономаренко В. С. Основи захисту інформації : навчальний посібник /В. С. Пономаренко, І. В. Журавльова, В. В. Туманов. – Харків : Вид. ХДЕУ, 2003. – 176 с.
6. Царев, Р.Ю. Алгоритмы и структуры данных : учеб. пособие / Р. Ю. Царев. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2013. – 160 с.

Додаткова

7. Васильев А. А. Microsoft Office 2010. Самоучитель / А. А. Васильев, Ю. А. Стоцкий, И. С. Телина. Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 425 с.
8. Галкин В. А. Телекоммуникации и сети : учебное пособие для вузов /В. А. Галкин. – Москва : МГТУ им. Баумана, 2003. – 607 с.
9. Гурвиц Г. А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г. А. Гурвиц. – Санкт-Петербург : Изд-во БХВ-Петербург, 2010. – 486 с.
10. Інформатика. Базовий курс : Учебник для вузов. /под ред. С. В. Симоновича — Санкт-Петербург: Питер, 2016. —640 с.
11. Інформатика і комп'ютерна техніка :методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» першого (бакалаврського) рівня. Частина 2 / укл. О. Б. Бережна. – Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 63 с.
12. Касперский К. Техника защиты компакт-дисков от копирования /К. Касперский. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 464 с.

13. Климнюк В. Є. Комп'ютерні мережі та захист інформації : конспект лекцій. Ч. 1 /В. Є. Климнюк, В. М. Гіковатий. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2008. – 96 с.
14. Козловський А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології : Навч. посіб. — /А. В. Козловський, Ю. М. Паночишин, Б. В. Погріщук. — Київ : Знання, 2012. — 463 с.
15. Колисниченко Д. Н. Сделай сам компьютерную сеть. Монтаж, настройка, обслуживание. / Д. Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : Наука и техника, 2006. – 448 с.
16. Кузин А. В. Базы данных : учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений /А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – Москва : Academia, 2008. – 242 с.
17. Лабораторний практикум з інформатики та комп'ютерних технологій : навчальний посібник / За ред. О. І. Пушкаря. – Харків : Видавничий Дім «ІНЖЕК», 2009. – 424 с.
18. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Інформатика і комп'ютерна техніка» для студ. спец. 186 «Видавництво та поліграфія» усіх форм навчання. – Харків, Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 65 с.
19. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів спеціалізації «Комп'ютеризовані технології та системи видавничо-поліграфічного виробництва усіх форм навчання / укл. В. Є. Климнюк, В. М. Гіковатий. – Харків : Вид. ХДЕУ, 2009. – 64 с.
20. Основы информационных технологий / под ред. В. В. Шкурко. – Минск : ГУО «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси», 2010. – 253 с.
21. Румянцева Е. Л. Информационные технологии : учеб. пособ. /Е. Л. Румянцева, В. В. Слюсарь. – Москва : ИД «ФОРУМ», ИНФРА-М, 2013. – 256 с.
22. Эрвиг Мартин. Занимательные алгоритмы: чему нас учат истории знаменитых героев. - Санкт-Петербург. : ООО «Диалектика», 2019. М 352 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

23. Алгоритмы, понятные и анимированные. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://algorithm.wiki/ru/app/>
24. Более 40 советов от Google Docs: как стать продвинутым пользователем [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://medium.com/@interweb/более-40-советов>.
25. Захист сайтів та їх безпека [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.bug.kpi.ua/.
26. Как подключить компьютер к компьютеру – по сети, по WiFi и через USB. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nastroisam.ru/kompyuter-k-kompyuteru/>
27. Обзор: Топ-5 онлайн сервисов для создания презентаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.webdesignmagazine.ru/design/obzor-top-5-onlajn-servisov-dlya-sozdaniya-prezentatsij/>.
28. Портал Безпека [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.bezpeka.com.
29. Путеводитель по облачным офисам. Часть 1: Google Docs [Электронный ресурс].– Режим доступа : <http://www.ixbt.com/soft/google-docs.shtml>.
30. Слущкий С. Презінтациии: как сделать презентацию в Prezi / С. Слущкий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://esprezo.ru/prezintacii-kak-sdelat-prezentaciyu-v-prezi/>.
31. Совместное редактирование документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.onlineprojects.ru/tags/sovместное_redaktirovanie_dokumentov/.

32. Топ 10: Редакторы документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.livebusiness.ru/tools/docs/>.

33. CD, не подвластный копированию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.av5.com/journals-magazines-online/1/4.

34. Personal area network [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.en.wikipedia.org/wiki/Personal_area_network.