

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра інформатики та прикладної математики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

_____ О.А. Остроушко

« ____ » _____ 2018 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ШКІЛЬНИЙ КУРС ІНФОРМАТИКИ

підготовки бакалаврів

спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)

факультет фізико-математичний

Програма дисципліни «Шкільний курс інформатики» для студентів спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика) – 23 с.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

І. С. Мінтій, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та прикладної математики;

О. Ю. Тарасова, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та прикладної математики;

С. В. Шокалюк, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та прикладної математики.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

С. О. Семеріков, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики та прикладної математики;

В. М. Соловійов, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри інформатики та прикладної математики.

Обговорено та схвалено кафедрою інформатики та прикладної математики «31» серпня 2018 р., протокол № 1

Завідувач кафедри

В. М. Соловійов

Затверджено Вченою радою університету
« ____ » _____ 2018 р., протокол № ____

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифр спеціальності, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 14	Шифр і назва спеціальності (предметна спеціалізація): 014.09 Середня освіта (Інформатика)	Нормативна		
Загальна кількість годин – 420		Рік підготовки: 1, 2		
		Семестр 1, 2, 3		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 (1 семестр) 3 (2 семестр) 3 (3 семестр) самостійної роботи студента – 4 (1 семестр) 4 (2 семестр) 5 (3 семестр)	Додаткова спеціальність: – 014 Середня освіта (Математика) – 014 Середня освіта (Мова та література англійська) Спеціалізація: – Програмування	72 год.		
		Практичні, семінарські		
		36 год.		
			Лабораторні	
			72 год.	
			Самостійна робота	
			240 год.	
		Вид контролю: Залік (1, 2 семестри) Екзамен (3 семестр)		
		Ступінь вищої освіти: бакалавр		

2. ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «ШКІЛЬНИЙ КУРС ІНФОРМАТИКИ» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки **бакалаврів** спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є дві змістові лінії «Інформаційні технології» та «Алгоритмізація і програмування».

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення інформатики передбачає формування засвоєння таких фундаментальних понять, що є основоположними для багатьох дисциплін. Базовими, фундаментальними в інформатиці є поняття інформації, повідомлення, систем числення та ін. Одним із ключових у попередньому списку є й поняття алгоритму. Саме тому теми, що стосуються напряму «Основи алгоритмізації» є дуже важливими для успішного оволодіння наступними темами, що пов'язані з програмуванням. Але засвоєння цих тем важливе не лише для подальшого вивчення програмування, адже компетентності з даного напряму є значущими і для опанування іншими навчальними предметами – алгоритми скрізь і всюди: це й математика (алгоритми розв'язування задач певного класу), й мова (застосування правил), література (написання творчих робіт за творами певних письменників), географія (знаходження відстаней між місцями на мапі), хімія (виконання дослідів), фізика (виконання лабораторних робіт) та ін.

Окрім цього, опанування учнями змістовою лінією «Інформаційні технології» сприятиме формуванню інформаційної компетентності, що забезпечить більш високий та продуктивний рівень використання ІКТ для вивчення інших дисциплін.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчання є формування в учнів теоретичної бази знань з основ інформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування у випускників школи основ *інформаційної культури* та *інформатичної компетентності*.

Завданнями навчання є:

- формування в учнів знань, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів та повсякденному житті;
- формування в учнів умінь застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо інформаційних процесів, які пов'язані з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;
- формування знань правил безпеки життєдіяльності і стійких навичок дотримання зазначених правил при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій;
- формування інформаційної культури та навичок безпечної поведінки у

використанні мережних технологій

- розвиток в учнів здатності самостійно опанувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними.

У результаті вивчення даної дисципліни студент повинен:

– знати:

- призначення й основні функції текстових процесорів;
- призначення табличних процесорів і принципи роботи з ними;
- призначення й основні функції програм підготовки редакторів презентацій та публікацій;
- основні принципи роботи в мережі Інтернет;
- принципи роботи з хмарними сервісами;
- основні алгоритмічні конструкції та способи їх подання;
- засоби програмування мовою Pascal;
- основи роботи із структурованими типами даних мовою Pascal;

– вміти:

- оформити результати наукової діяльності відповідно до вимог, правильно використовуючи функціональні можливості вивчених програм опрацювання тексту;
- користуватися електронними таблицями для опрацювання статистичних даних наукового експерименту;
- здійснювати пошук інформації в глобальній мережі;
- працювати з електронною поштою та хмарними сервісами;
- представити результати наукової роботи, використовуючи редактор презентацій та публікацій;
- організувати роботу з базою даних;
- складати лінійні, розгалужені та циклічні програми мовою Pascal;
- використовувати функції та модулі при складанні програм;
- використовувати похідні типи даних: масиви, записи, покажчики;
- реалізовувати алгоритми опрацювання графічних та текстових даних;
- використовувати файли у програмах;
- налагоджувати програму в середовищі Pascal.

4. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Тема 1.1. Цілі та зміст ШКІ: пропедевтичний рівень (2-4 класи), допрофільний рівень (5-9 класи), профільний рівень (10-11 класи).

Тема 1.2. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу змістової лінії «Інформація, інформаційні процеси, інформаційна система»

Поняття про інформацію та способи її подання. Дані. Різновиди інформаційних повідомлень. Вимірювання обсягу даних. Поняття про інформаційну надлишковість повідомлень. Способи подання і кодування повідомлень.

Інформаційні процеси: отримання, збирання, зберігання, пошук, опрацювання і передавання інформації.

Поняття про інформаційну систему. Види інформаційних систем. Структура інформаційної системи.

Вимірювання довжини двійкового коду повідомлення.

Поняття системи числення. Позиційні та непозиційні системи числення. Основа та алфавіт позиційної системи числення. Двійкова, вісімкова та шістнадцяткова системи числення.

Алгоритми переведення чисел із довільної системи числення в десяткову і навпаки.

Арифметичні дії з двійковими числами.

Логічні дії з двійковими числами. Основні поняття математичної логіки: логічні константи, логічні змінні, логічні вирази. Логічні операції: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення. Логічні формули. Таблиці істинності.

Тема 1.3. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу змістової лінії «Апаратне забезпечення інформаційної системи»

Структура інформаційної системи. Призначення структурних компонентів. Взаємодія апаратної та програмної складових. Типова архітектура персонального комп'ютера.

Пристрої введення та виведення даних, основні характеристики. Контролери. Адаптери. Магістраль.

Пристрої опрацювання та зберігання даних. Функціональне призначення та основні характеристики процесорів. Внутрішні та зовнішні запам'ятовуючі пристрої. Порівняльна характеристика різновидів внутрішньої пам'яті комп'ютера. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої: основні характеристики, принципи дії.

Тема 1.4. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу змістової лінії «Системне програмне забезпечення інформаційної системи»

Поняття операційної системи. Основні принципи роботи в графічних операційних системах. Файлова система. Призначення та принципи роботи файлових менеджерів.

Упакування файлів (створення архіву): створення багатотомного архіву, створення ехе-архіву. Перегляд вмісту архіву. Розпакування файлів. Додавання файлів до архіву. Вилучення файлів з архіву.

Антивірусні програми.

Тема 1.5. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу

змістової лінії «Комп'ютерні мережі»

Інтернет: основні визначення. Основні служби та сервіси Інтернет. Хмарні технології. Основи дистанційного навчання

Організація роботи у різних браузерях. Пошук інформації за ключовими словами за допомогою пошукових систем. Огляд можливостей популярних хмарних сервісів. Дистанційні електронні навчальні курси. Реєстрація та запис на курс.

Основи веб-програмування: засоби автоматизованого створення веб-сторінок

Створення веб-сторінки засобами автоматизованого створення сторінок

Основи веб-програмування: мова розмітки HTML

Створення веб-сторінки засобами мови розмітки HTML. Форматування тексту: шрифт, фон, заголовки, списки. Додавання графічних об'єктів. Створення гіперпосилань.

Тема 1.6. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу змістової лінії «Прикладне програмне забезпечення»

1.6.1. Системи опрацювання текстових даних

Призначення, можливості і класифікація систем опрацювання текстових даних. Текстовий процесор: загальна характеристика. Формати файлів документів. Створення, відкриття й збереження текстового документа. Поняття про шаблон документа; створення документа за допомогою майстра.

Основні правила введення та редагування тексту. Виділення фрагментів тексту та операції з ними. Перевірка правопису. Пошук та автоматична заміна текстових фрагментів. Робота з кількома документами.

Основні правила форматування символів і абзаців. Використання стилів, правила стильового оформлення документів різних типів. Поняття про схему документа. Автоматичне створення змісту документа.

Створення нумерованих і маркованих списків; налаштування параметрів сторінок; створення колонтитулів.

Таблиці у текстових документах.

Вставлення зображень у текстовий документ і налаштування їхніх властивостей. Робота з редактором формул.

1.6.2. Системи опрацювання табличних даних

Поняття електронної таблиці. Запуск табличного процесора, відкриття й збереження документа. Огляд інтерфейсу табличного процесора. Поняття про книги, аркуші, рядки, стовпці, клітинки. Навігація аркушем і книгою; виділення елементів книги й аркушу. Введення даних до клітинок і редагування їх вмісту. Копіювання, переміщення й вилучення даних. Автозаповнення. Форматування даних, клітинок і діапазонів клітинок. Умовне форматування даних.

Використання найпростіших формул. Абсолютні, відносні та мішані посилання на клітинки і діапазони клітинок. Посилання на клітинки з інших аркушів та з інших книг. Копіювання формул та модифікація посилань під час копіювання.

Графічний аналіз рядів даних. Різновиди діаграм, їх створення та налаштування.

Призначення й використання основних математичних, статистичних, логічних функцій табличного процесора. Засоби оптимізації («пошук рішення»), елементи математичної статистики та регресійно-кореляційного аналізу у середовищі табличного процесора.

Сортування й фільтрування даних у таблицях. Використання розширених фільтрів. Автоматизоване вибирання даних із таблиць.

1.6.3. Системи опрацювання графічних даних

Основні кольорові моделі. Стандартні інструменти. Робота з текстом, набір шрифтів. Спецефекти. Копіювання, об'єднання малюнків.

1.6.4. Програмні засоби для роботи з презентаціями та публікаціями

Принципи роботи з редактором презентацій. Поняття слайду. Режими перегляду слайдів. Розмітка слайду. Шаблони оформлення слайду. Додавання текстової інформації до слайду. Вставка графічних об'єктів і звуку. Налаштування ефектів анімації та параметрів демонстрації (зміни) слайдів. Розробка презентації за зразком.

Принципи роботи з редактором публікацій. Призначення та основні можливості програми як видавничого засобу. Шаблони оформлення публікацій. Інформаційний бюлетень. Буклети, каталоги, оголошення, запрошення, конверти, ділові бланки, плакати, календарі та ін.

1.6.5. Програмні засоби на підтримку навчання математики (фізики, інформатики). Системи комп'ютерної математики навчально-дослідницького та науково-дослідницького призначення. Програмні засоби на підтримку навчання іноземних мов

Програмні засоби навчання математики. Призначення математичних процесорів. Огляд середовища математичного процесора. Автоматизація математичних обчислень. Побудова графіка функції однієї змінної. Знаходження наближених значень розв'язків рівнянь і систем рівнянь. Розв'язування задач на пошук екстремумів.

Огляд програмних засобів для підтримки навчання фізики, хімії та біології. Віртуальні лабораторії, інтерактивні моделі.

Онлайн-переклад за допомогою електронних словників та програм-перекладачів.

МОДУЛЬ 2. «ОСНОВИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ І ПРОГРАМУВАННЯ»

Тема 2.1. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу тем «Основи алгоритмізації» та «Вступ до програмування»

Основні етапи розв'язання задач за допомогою комп'ютера. Поняття моделі та моделювання

Етапи розв'язування задач з використанням комп'ютера.

Поняття моделі. Типи моделей. Моделювання як метод дослідження об'єктів.

Алгоритми

Поняття алгоритму, властивості алгоритмів. Форми подання алгоритмів. Графічне подання алгоритмів. Основні алгоритмічні структури.

Вступ до програмування

Поняття мови програмування, програмного коду, середовища розробки

програм, компілятора.

Поняття програми як автоматизованої системи. Складові програми: дані, логіка, інтерфейс. Структура й складові елементи програм, записаних певною мовою програмування.

Принципи роботи у середовищі розробки програм: підготовка середовища для створення нової програми, збереження, компіляція та виконання. Використання налагоджувача програм. Різновиди помилок, методи їх пошуку та виправлення. Коментарі у програмному коді.

Тема 2.2. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація лінійних алгоритмів»

Поняття оператора. Різновиди операторів. Оператор виведення даних. Створення найпростішої програми.

Поняття сталої та змінної величини. Типи змінних величин. Оголошення сталих та змінних величин. Оператор введення значення змінної та надання значення змінній.

Поняття операції та виразу. Основні правила запису, обчислення та використання виразів. Надання значень виразів змінним. Пріоритет операцій. Арифметичні операції. Приклад програми на обчислення значень виразів.

Тема 2.3. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація розгалужених алгоритмів»

Запис логічних виразів мовою програмування. Операції порівняння. Алгоритмічна конструкція розгалуження та її графічне подання. Оператори розгалуження.

Тема 2.4. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація циклічних алгоритмів»

Алгоритмічна конструкція повторення та її графічне подання. Види циклів. Оператори циклів.

Тема 2.5. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація допоміжних алгоритмів: підпрограми-функції та підпрограми-процедури»

Блочно-модульна структура програми. Поняття підпрограм. Типи підпрограм. Поняття формальних та фактичних параметрів. Поняття локальних та глобальних величин.

Підпрограми-процедури: оголошення, реалізація, виклик на виконання.

Підпрограми-функції: оголошення, реалізація, виклик на виконання.

Тема 2.6. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з одновимірними масивами»

Оголошення одновимірних масивів, ініціалізація, виведення, алгоритми обчислення суми, добутку та кількості елементів масиву, що задовольняють певній умові; алгоритм пошуку мінімального (максимального) елемента масиву, алгоритми упорядкування методами вибору, обміну та вставки.

Тема 2.7. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з двовимірними масивами»

Оголошення двовимірних масивів, ініціалізація, виведення, алгоритми обчислення суми, добутку та кількості елементів масиву, що задовольняють

певній умові; алгоритм пошуку мінімального (максимального) елемента масиву, алгоритми упорядкування.

Тема 2.8. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Вступ до об'єктно орієнтованого та подіє-орієнтованого програмування»

Тема 2.9. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів опрацювання графічних даних»

Графічний режим екрана. Кольори. Процедури і функції для графічних побудов. Поняття про анімацію. Побудова графіків функцій.

Тема 2.10. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з текстовими даними»

Алгоритми роботи з текстовими даними без використання спеціальних підпрограм. Спеціальні підпрограми роботи з рядками.

Тема 2.11. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із записами, множинами, покажчиками»

Опис типу даних «запис» record . Оголошення змінних типу запис. Складені імена полів. Команда приєднання with. Створення та використання масиву записів. Покажчики; використання динамічної пам'яті

Тема 2.12. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із файлами»

Поняття файлу. Види файлів за способом доступу до даних. Принципи роботи з файлами. Текстові файли. Створення та редагування файлів. Використання файлів. Пошук даних.

Тема 2.13. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація модулів користувача»

5. Структура навчальної дисципліни

№	Назви тем	Кількість годин				
		Денна форма навчання				
		усього	У тому числі			
			л	п	лаб	с. р.
МОДУЛЬ 1. «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»						
1.1.	Цілі та зміст ШКІ: пропедевтичний рівень (2-4 класи), допрофільний рівень (5-9 класи), профільний рівень (10-11 класи)	10	6	0	0	4
1.2.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу змістової лінії «Інформація. Інформаційні процеси. Інформаційна система. Арифметико-логічні основи роботи інформаційної	10	4	0	0	6

№	Назви тем	Кількість годин				
		Денна форма навчання				
		усього	У тому числі			
			л	п	лаб	с. р.
	системи»					
1.3.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Апаратне забезпечення інформаційної системи»	6	2	0	1	3
1.4.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системне програмне забезпечення інформаційної системи»	6	2	0	1	3
1.5.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Комп'ютерні мережі»	26	6	0	6	14
1.6.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Прикладне програмне забезпечення»	92	16	0	28	48
УСЬОГО ГОДИН ЗА МОДУЛЕМ 1		150	36	0	36	78
МОДУЛЬ 2. «АЛГОРИТМІЗАЦІЯ І ПРОГРАМУВАННЯ»						
2.1.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу тем «Основи алгоритмізації» та «Вступ до програмування»	12	2	2	2	6
2.2.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація лінійних алгоритмів»	16	2	2	2	10
2.3.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація розгалужених алгоритмів»	16	2	2	2	10
2.4.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та	22	4	4	4	10

№	Назви тем	Кількість годин				
		Денна форма навчання				
		усього	У тому числі			
			л	п	лаб	с. р.
	реалізація циклічних алгоритмів»					
2.5.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація допоміжних алгоритмів: підпрограми-функції та підпрограми-процедури»	16	2	2	2	10
2.6.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з одновимірними масивами»	22	4	4	4	10
2.7.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з двовимірними масивами»	16	2	2	2	10
2.8.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Вступ до об'єктно-орієнтованого та подіє-орієнтованого програмування»	16	2	2	2	10
2.9.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів опрацювання графічних даних»	24	4	2	4	14
2.10.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з текстовими даними»	22	2	4	4	12
2.11.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи	26	4	4	4	14

№	Назви тем	Кількість годин				
		Денна форма навчання				
		усього	У тому числі			
			л	п	лаб	с. р.
	із записами»					
2.12.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із файлами»	24	4	4	2	14
2.13.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація модулів користувача»	18	2	2	2	12
УСЬОГО ГОДИН ЗА МОДУЛЕМ 2		250	36	36	36	142
Індивідуальні завдання		20	0	0	0	20
УСЬОГО ГОДИН		420	72	36	72	240

6. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1 семестр		
1.	Цілі та зміст ШКІ	6
2.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу «Арифметико-логічні основи роботи ІС»	4
3.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Апаратне забезпечення ІС	2
4.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системне програмне забезпечення ІС»	2
5.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Інформаційні технології колективної комунікації»	2
6.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Основи веб-програмування»	4
7.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання текстових даних»	2
8.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання табличних даних»	2
9.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання графічних даних»	2
10.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи створення, редагування та перегляду комп'ютерних презентацій та публікацій»	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
11.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи управління базами даних»	4
12.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Програмні засоби навчання»	4
Разом у 1 семестрі		36
13.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу тем «Основи алгоритмізації» та «Вступ до програмування»	2
14.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація лінійних алгоритмів»	2
15.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація розгалужених алгоритмів»	2
16.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація циклічних алгоритмів»	4
17.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація допоміжних алгоритмів: підпрограми-процедури та підпрограми-функції»	2
18.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з одновимірними масивами»	4
19.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з двовимірними масивами»	2
Разом у 2 семестрі		90
20.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Вступ до об'єктно орієнтованого та подіє-орієнтованого програмування»	2
21.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів опрацювання графічних даних»	4
22.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з текстовими даними»	2
23.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із записами»	4
24.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із файлами»	4
25.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація модулів користувача»	2
Разом у 3 семестрі		18
Загальна кількість годин лекційних занять		72

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2 семестр		
1.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу тем «Основи алгоритмізації» та «Вступ до програмування»	2
2.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація лінійних алгоритмів»	2
3.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація розгалужених алгоритмів»	2
4.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація циклічних алгоритмів»	4
5.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація допоміжних алгоритмів: підпрограми-процедури та підпрограми-функції»	2
6.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з одновимірними масивами»	4
7.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з двовимірними масивами»	2
Разом у 2 семестрі		18
8.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Вступ до об'єктно орієнтованого та подіє-орієнтованого програмування»	2
9.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів опрацювання графічних даних»	2
10.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з текстовими даними»	4
11.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із записами»	4
12.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із файлами»	4
13.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація модулів користувача»	2
Разом у 3 семестрі		18
Загальна кількість годин практичних занять		36

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1 семестр		
1.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Апаратне, системне та службове забезпечення ІС»	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Інформаційні технології колективної комунікації»	2
3.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Основи веб-програмування»	4
4.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання текстових даних»	6
5.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання табличних даних»	6
6.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання графічних даних»	4
7.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи створення, редагування та перегляду комп'ютерних презентацій»	2
8.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Редактори публікацій»	2
9.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи управління базами даних»	4
10.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Програмні засоби навчання»	4
Разом у 1 семестрі		36
11.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу тем «Основи алгоритмізації» та «Вступ до програмування»	2
12.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація лінійних алгоритмів»	2
13.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація розгалужених алгоритмів»	2
14.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація циклічних алгоритмів»	4
15.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація допоміжних алгоритмів: підпрограми-процедури та підпрограми-функції»	2
16.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з одновимірними масивами»	4
17.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з двовимірними масивами»	2
Разом у 2 семестрі		90
18.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Вступ до об'єктно орієнтованого та подіє-орієнтованого програмування»	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
19.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів опрацювання графічних даних»	4
20.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з текстовими даними»	4
21.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із записами»	4
22.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із файлами»	2
23.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація модулів користувача»	2
Разом у 3 семестрі		18
Загальна кількість годин лабораторних занять		72

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1 семестр		
1.	Цілі та зміст ШКІ	4
2.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу «Арифметико-логічні основи роботи ІС»	6
3.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Апаратне, системне та службове забезпечення інформаційної системи»	6
4.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Інформаційні технології колективної комунікації»	6
5.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Основи веб-програмування»	8
6.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання текстових даних»	6
7.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання табличних даних»	8
8.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи опрацювання графічних даних»	8
9.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи створення, редагування та перегляду комп'ютерних презентацій та публікацій»	10
10.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Системи управління базами даних»	8
11.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу розділу «Програмні засоби навчання»	8
Разом у 1 семестрі		78

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
12.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу тем «Основи алгоритмізації» та «Вступ до програмування»	6
13.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація лінійних алгоритмів»	10
14.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація розгалужених алгоритмів»	10
15.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація циклічних алгоритмів»	10
16.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація допоміжних алгоритмів: підпрограми-процедури та підпрограми-функції»	10
17.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з одновимірними масивами»	10
18.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з двовимірними масивами»	10
Разом у 2 семестрі		66
19.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Вступ до об'єктно орієнтованого та подіє-орієнтованого програмування»	10
20.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів опрацювання графічних даних»	14
21.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи з текстовими даними»	12
22.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із записами»	14
23.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація алгоритмів роботи із файлами»	14
24.	Узагальнення та систематизація навчального матеріалу теми «Побудова та реалізація модулів користувача»	12
Разом у 3 семестрі		76
Загальна кількість годин самостійної роботи		220

10. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>3 семестр</i>		
1.	Підготувати проект за темою курсу	20

Разом	20
-------	----

11. Методи навчання

Методи навчання (за джерелом здобуття знань)	Традиційні	Комп'ютерно-орієнтовані
	Вербальні методи навчання	
	лекція (лекція-бесіда, лекція-дискусія); пояснення; евристична бесіда; робота з підручником, довідковою та навчальною літературою	робота навчальними з відомостями, розташованими на електронних ресурсах Internet, використання інтегрованих середовищ програмування
	Наочні методи навчання	
	демонстрація; ілюстрація	робота зі спеціально розробленими демонстраційними комп'ютерними моделями
	Практичні методи навчання	
розв'язування доцільно дібраних задач	дослідницька робота з комп'ютерними моделями	

12. Методи контролю

Методи усного контролю включають: індивідуальне опитування та фронтальне опитування.

Методи письмового контролю включають: контрольні роботи, самостійні роботи, домашні завдання до кожної лабораторної роботи, екзамени.

14. Розподіл балів, які отримують студенти

1 семестр

Поточна робота											Сума
Вид роботи	Т	Т	Т	Т	Т	Т					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6					
						1.6.1	1.6.2	1.6.3	1.6.4	1.6.5	
лекції	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
лабораторні	0	4	2	2	4	10	10	8	8	8	56
самостійні	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Разом	8	8	6	6	8	14	14	12	12	12	100

2 семестр

Поточна робота								Сума
Вид роботи	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	
лекції	0	0	0	0	0	0	0	0
лабораторні	4	4	6	14	12	17	15	72

самостійні	4	4	4	4	4	4	4	28
Разом	8	8	10	18	16	21	19	100

3 семестр

Поточна робота							Сума	Інд. завд.	Екзамен	Разом
Вид роботи	Т 2.8	Т 2.9	Т 2.10	Т 2.11	Т 2.12	Т 2.13				
лекції	0	0	0	0	0	0	0	10	30	100
лабораторні	4	8	8	8	8	8	44			
самостійні	2	2	2	4	4	2	16			
Разом	6	10	10	12	12	10	60			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою		Оцінка ЄКТС	100-бальна система оцінювання
Екзамен (чотирирівнева)	Залік (дворівнева)		
відмінно	зараховано	A	90-100
добре	зараховано	B	80-89
		C	71-79
задовільно	зараховано	D	61-70
		E	50-60
незадовільно	незараховано	FX	30-49
		F	0-29

14. Методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс «Шкільний курс інформатики» [Електронний ресурс] / [І. С. Мінтій, С. В. Шокалюк, О. Ю. Тарасова]. – [Кривий Ріг]. – <https://moodle.kdpu.edu.ua/enrol/index.php?id=164>.

15. Рекомендована література

Базова

1. Караванова Т. П. Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування. 777 задач з рекомендаціями та прикладами (навчальний посібник) / Т. П. Караванова. – К. : Генеза, 2009. – 286 с.

2. Караванова Т. П. Інформатика: Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Необчислювальні алгоритми: навчальний посібник для 9-10 класів із поглибленим вивченням інформатики / Т. П. Караванова. – К. : Генеза, 2007. – 216 с.

3. Караванова Т. П. Інформатика: Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Обчислювальні алгоритми: Навчальний посібник для 9-10 класів із поглибленим вивченням інформатики / Т. П. Караванова. – К. : Генеза, 2007. – 216 с.

4. Ривкінд Й. Я. Інформатика 10 клас (академічний рівень, профільний рівень) / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. – К. : Генеза, 2010. – 302 с.

5. Ривкінд Й. Я. Інформатика 11 клас (академічний та профільний рівень) / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. – К. : Генеза, 2011. – 304 с.

6. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти / Руденко В. Д., Речич Н. В., Потієнко В. О. – Харків : Ранок, 2018. – 290 с.

Допоміжна

1. Ахо А. Структуры данных и алгоритмы [Пер. с англ.] / Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. – М. : Вильямс, 2000. – 384 с.

2. Березовський В. С. Основи комп'ютерної графіки / В. С. Березовський, В. О. Потієнко, І. О. Завадський. – К. : Видавнича група ВНУ, 2010. – 400 с.

3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных [Пер. с англ.]. – М. : Мир, 1989. – 360 с.

4. Глинський Я. М. Паскаль. Turbo Pascal I Delphi. Навч. посібн. 6-те доп. вид. / Я. М. Глинський, В. Є. Анохін, В. А. Ряжська. – Львів: Деол, СПД Глинський, 2005. – 192 с.

5. Завадський І. О. Основи баз даних / І. О. Завадський. – К. : Видавець І. О. Завадський, 2011. – 192 с.

6. Завадський І. О. Microsoft Excel у профільному навчанні / Завадський І. О., Забарна А. П. – К. : Видавнича група ВНУ, 2011. – 272 с.

7. Завадський І. О. Основи візуального програмування / Завадський І. О., Заболотний Р. І. – К. : Видавнича група ВНУ, 2009. – 272 с.

8. Касаткин В. Н. Введение в кибернетику / В. Н. Касаткин. – К. : Рад. шк., 1986. – 176 с.

9. Книга вчителя інформатики: Довідково-методичне видання / Упоряд. Н. С. Прокопенко, Т. Г. Проценко. – Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005.– 256 с.

10. Костюков В. П. Інформаційний працівник / Костюков В. П.,

Мотурнак Є. В. – К. : Видавнича група ВНУ, 2011. – 336 с.

11. Левченко О. М. Основи Інтернету / Левченко О. М., Завадський І. О., Прокопенко Н. С. – К.: Видавнича група ВНУ, 2009. – 320 с.

12. Левченко О. М. Основи створення комп'ютерних презентацій / Левченко О. М., Коваль І. В., Завадський І. О. – К. : Вид. група ВНУ, 2010. – 368 с.

13. Минакова Н. И. Методы программирования. Учебное пособие. 2-ое издание / Н. И. Минакова, Е. С. Невская, Г. А. Угольницкий, А. А. Чекулаева, М. И. Чердынцева. – М. : Вузовская школа, 2000. – 280 с.

14. Могилёв А. В. Информатика / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. – М. : Academia, 2004. – 848 с.

15. Пасічник О. Г. Основи веб-дизайну / О. Г. Пасічник, О. В. Пасічник, І. В. Стеценко. – К. : Видавнича група ВНУ, 2011. – 336 с.

16. Інформаційні ресурси

2. Anybody can learn | Code.org [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://code.org/>.

3. Blockly Games [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://blockly-games.appspot.com/>.

4. EdEra – Інтерактивна онлайн-освіта [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ed-era.com>.

5. E-Olymp [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.e-olymp.com/uk/>.

6. IT-книга – Підручники з інформаційних технологій – Безкоштовні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://itknyga.com.ua/index/bezkoshtovno/0-19>.

7. Дистанційна підтримка освіти школярів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://disted.edu.vn.ua/>.

8. Інструктивно-методичні рекомендації щодо вивчення в закладах загальної середньої освіти навчальних предметів та організації освітнього процесу у 2018/2019 навчальному році [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/1_9-415.docx.

9. Інформатика: навчальна програма для 10-11 класів інформаційно-технологічного профілю [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/prof-riven.pdf>.