

**Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»**

Кафедра продничо-математичних дисциплін

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАТИКА

підготовки бакалавра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 6.010102 «Початкова освіта»

(шифр і назва напряму)

Спеціалізація – «Інформатика»

Факультет підготовки вчителів початкових класів

Слов'янськ – 2014 р.

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО КАФЕДРОЮ ПРИРОДНИЧО-
МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

УКЛАДАЧІ ПРОГРАМИ:

Сарієнко В. К. – доцент кафедри ПМД кандидат педагогічних наук, доцент

Пучков І.Р. – старший викладач кафедри ПМД кандидат педагогічних наук

Сарієнко В. В. – старший викладач кафедри ПМД

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Рябуха О. М. – завідувач кафедри алгебри, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Кошелєв О. Л. – доцент кафедри кандидат педагогічних наук, доцент

Обговорено та рекомендовано до видання
науково-методичною радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»

“24” березня 2015 р.

Протокол №1

ВСТУП

Навчальна програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Інформатика» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавр напряму 6.010102 *Початкова освіта*.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є засоби комп'ютерної техніки, інформаційні системи та комп'ютерні мережі, інформаційно-комунікаційні технології, технології комп'ютерного моделювання навчальних систем, явищ і процесів, складання алгоритмів і програмування програм, технологія створення та використання баз даних за допомогою систем керування базами даних (СКБД) та їх застосовування у педагогічній діяльності.

Міждисциплінарні зв'язки: Матеріал цієї дисципліни використовується у подальшому вивченні дисциплін фундаментальної, природничо-наукової і професійно-педагогічної підготовки (основи інформатики з елементами програмування, математика, використання ІКТ в навчальному процесі, методика викладання інформатики, методика викладання математики), а знання, набуті в процесі цього вивчення, використовуються під час виконання домашніх завдань, лабораторних, практичних та курсових робіт із дисциплін, пов'язаних із опрацюванням педагогічної інформації і професійним становленням висококваліфікованого фахівця.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Змістовий модуль 1. Системи керування базами даних.

Змістовий модуль 2. Опрацювання графічних даних.

Змістовий модуль 3. Мережеві технології.

Змістовий модуль 4. Технології створення анімаційних об'єктів.

Змістовий модуль 5. WEB програмування.

Змістовий модуль 6. Основи програмування.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни «Інформатика» є навчання студентів сучасним методам обробки інформації, навичкам алгоритмізації і програмування, створення баз даних, доступу до даних і керування базами даних, методам розв'язання педагогічних й управлінських завдань на персональному комп'ютері, формування у майбутнього фахівця знань із основ застосування персонального комп'ютера, вмінь і навичок роботи з широким спектром сучасного програмного забезпечення: комунікаційні програми, спеціальні пакети програм, мультимедійні програми, середовища програмування. Курс спрямовано на набуття студентами базових знань, на основі котрих у межах дисциплін фундаментальної, професійної і практичної підготовки у наступних семестрах будуть формуватися такі вміння й навички роботи з інформацією за допомогою комп'ютера та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які дозволяють у подальшому всебічно, усвідомлено й ефективно використовувати комп'ютер і засоби ІКТ у професійній діяльності в процесі викладання дисциплін початкової школи.

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Інформатика»

- відпрацювання вмінь представлення даних найбільш адекватним чином, використовуючи графічне, табличне, текстове, мультимедійне подання;
- ознайомлення з сучасними системами обробки даних;
- розвиток у студентів алгоритмічного і логічного стилів мислення;
- формування теоретичних знань і практичних навичок розробки і складання алгоритмів для розв'язку логічних, фізичних, математичних і виробничих задач обробки інформації різного типу;
- опанування основними засобами представлення інформації, необхідними для розв'язання завдань за допомогою комп'ютера;
- формування навичок застосування основних видів програмного забезпечення;

- ознайомлення студентів із основами створення реляційних баз даних;
- формування у студентів практичних умінь і навичок при проектуванні, роботі та модифікації баз даних;

- ознайомлення студентів із технологіями розподіленої обробки інформації та програмного забезпечення для організації хмарних обчислень, можливостями програмного забезпечення Google, соціальними сервісами Інтернет.

- ознайомлення студентів із технологіями WEB програмування

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- основні сучасні й перспективні системи обробки даних;
- можливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій для вирішення професійно-орієнтованих завдань;

- особливості й переваги роботи з комп'ютерними мережами, методи ефективного пошуку інформації в Інтернеті, прийоми використання послуг, що надаються комп'ютерними мережами в процесі пошуку й передавання інформації;

- шляхи використання комп'ютерних систем, мереж і засобів телекомунікацій в реалізації інформаційних процесів;

- види комп'ютерної безпеки, методи і засоби захисту інформації;

- структуру, синтаксис і особливості мов програмування;

- основні прийоми розробки і реалізації лінійних, розгалужених і циклічних алгоритмів і програм;

- правила побудови логічних і математичних виразів, створення підпрограм, роботи з модулями в середовищах програмування;

- об'єктно-орієнтовані можливості мови програмування;

- загальну характеристику систем керування базами даних;

- основні моделі даних;

- концепцію побудови баз даних;
- основні поняття реляційних баз даних, конструктивні елементи, типи відношень і основні етапи проектування реляційних баз даних;
- особливості роботи із формами, запитами, звітами, операторами і виразами;
- методи створення відкритих баз даних;
- прийоми створення й обробки флеш анімації;
- галузі використання флеш анімації;
- можливості програмного забезпечення Google;
- соціальні сервіси Інтернет;
- особливості web програмування.

вміти :

- користуватися основними можливостями, послугами й інформаційними ресурсами комп'ютерних мереж, у тому числі мережі Інтернет, необхідними в навчальній та професійній діяльності майбутнього вчителя початкових класів;
- працювати із прикладними додатками;
- створювати публікації та оформлювати їх відповідним чином;
- створювати найпростіші веб-сторінки, їх наповнювати та публікувати в Інтернеті;
- аналізувати відомі методи побудови алгоритмів та визначати найоптимальніші з них для розв'язування конкретних задач;
- тестувати складені алгоритми;
- створювати лінійні, розгалужені і циклічні алгоритми для розв'язування задач;
- будувати і описувати блок-схеми;
- використовувати процедури і функції для роботи з числовими, символічними, рядковими, табличними, текстовими, логічними і файловими змінними;

- використовувати математичні і логічні процедури і функції для перетворення типів і виконання над ними різноманітних операцій;
- створювати і описувати блочні алгоритми і програми (описувати і використовувати процедури і функції);
- створювати і описувати динамічні структури;
- використовувати динамічні структури даних (лінійні і кільцеві списки) для збереження і обробки складних структур інформації (баз даних);
- створювати і обробляти файли та інформацію, яка зберігається в них;
- використовувати під час розв'язування задач алгоритми впорядкування даних і здійснення швидкого пошуку даних;
- володіти практичними основами об'єктно-орієнтованого програмування й навичками роботи в середовищах програмування;
- вміти застосовувати алгоритмічні конструкції для розв'язування практичних задач;
- створювати та проектувати концептуальну модель даних певної предметної галузі, забезпечувати цілісність даних у моделі;
- створювати бази даних, працювати зі структурою таблиці та даними, редагувати та модифікувати таблиці та дані;
- створювати форми для перегляду та введення даних, редагувати їх і створювати розрахункові поля;
- здійснювати сортування та фільтрацію даних;
- створювати прості запити, формувати запити інших типів;
- оформляти звіти;
- створювати флеш анімацію;

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 432 години/12 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Системи керування базами даних.

Системи керування базами даних. Основи роботи в СКБД

Етапи роботи з базами даних. Призначення, характеристика та об'єкти СКБД. Меню і панелі інструментів. Створення бази даних.

Створення і редагування таблиць в СКБД

Типи полів даних. Ключові поля. Створення таблиць у різних режимах. Модифікація структури таблиці. Уведення та редагування даних. Використання масок введення.

Установлення зв'язків між елементами в таблицях у СКБД

Створення простих і складних індексів та ключів. Типи зв'язків у таблицях. Створення та редагування схеми даних. Оператори та вирази.

Конструювання форм і робота з ними в СКБД

Поняття форми. Елементи керування. Створення форм та редагування форм, створення розрахункових полів, діаграм, групи перемикачів, підпорядкованої форми, набору вкладок та кнопкових форм. Друкування форм.

Побудова запитів засобами СКБД

Сортування, пошук та фільтрація даних. Призначення запитів і методи їхнього створення. Вікно конструктора запитів. Створення простого запиту. Відбирання записів за умовою та їхнє сортування в запитах. Використання в запитах обчислювальних полів. Створення запитів інших типів.

Створення звітів

Конструювання та створення звітів. Групування і сортування даних звіту. Розроблення багатотабличних звітів. Розробка звітів на основі запиту. Перегляд і друк звітів.

Змістовий модуль 2. Опрацювання графічних даних.

Принципи роботи в графічному редакторі

Растрові зображення, їх властивості та формати. Інтерфейс графічного

редактора.

Створення та опрацювання графічних зображень

Особливості побудови й опрацювання зображень. Засоби графічного редактора. Алгоритм побудови зображення з графічних примітивів.

Оптимізація зображень

Створення малюнків Додавання тексту до графічних зображень та його форматування. Групування і вирівнювання об'єктів. Багат шарові зображення, розміщення об'єктів у шарах. Дефекти фотоматеріалів (подряпини, плями). "Неправильні" кольори фотографій. Можливості Adobe Photoshop у плані поліпшення виду зображень. Тонова й колірна корекція зображень.

Змістовий модуль 3. Мережеві технології.

Комп'ютерні мережі

Поняття про глобальну мережу Інтернет. Основні служби Інтернету. Способи підключення до мережі Internet. Адресація. Протоколи передавання даних. Поняття веб-сайту, веб-сторінки. Гіперпосилання.

Браузери

Програми-браузери. Налаштування браузерів, особливості роботи. Використання, створення та редагування списку сайтів, обраних для швидкого доступу.

Соціальні мережі

Форуми. Чати. Блоги. Соціальні сервіси мережі Інтернет. Реєстрація. Захист персональних даних.

Змістовий модуль 4. Технології створення анімаційних об'єктів.

Інтерфейс програми

Знайомство з редактором Flash. Малювання. Робота з кольором, групами, текстом, растровою графікою. Різні способи трансформування об'єктів. Імпорт з інших додатків. Публікація.

Створення анімації.

Використання зразків (символ) і екземплярів. Робота з бібліотекою еталонів. Зміна властивостей екземплярів. Методи створення анімації. Покадрова анімація. Робота з хронометричною лінійкою. Поняття Tween-анімації. Анімація форми. Встановлення міток. Анімація руху. Рух по маршруту. Маски. Слої.

Створення презентацій.

Складна анімація. Практичні прийоми. Використання звуку. Створення кнопок з анімацією. Оптимізація ролика.

Змістовий модуль 5. WEB програмування.

Передумови створення html - документів

Інтернет та WWW. URL-адреса. Коротка характеристика мови HTML.

Правила побудови Html-документів

Визначення загальних параметрів. Форматування тексту. Використання тегів заголовків. Форматування HTML-документу. Використання коментарів та спеціальних символів.

Рисунки, гіперпосилання, списки

Рисунки. Звук. Гіперпосилання. Списки.

Використання таблиць, форм та фреймів

Таблиці. Форми. Фрейми.

Використання динамічного html

Визначення динамічного HTML. Визначення каскадних таблиць стилів. Особливості запису каскадних таблиць стилів. Ієрархія стилів. Властивості форматування елементів.

Основи мови програмування javascript

Загальний огляд мови JavaScript. Синтаксис. Визначення та ініціалізація змінних. Вирази та оператори. Оператори вибору. Оператори циклу.

Розширені можливості javascript

Використання функцій. Об'єктна модель JavaScript. Обробка подій. Стандартні об'єкти і функції JavaScript. Використання об'єктів window, document, location.

Забезпечення ефективності web – сайтів

Загальні положення. Web орієнтовані методи забезпечення ефективності сайту. Оптимізація структури та змісту сайту. Адаптація сайту до клієнтського програмного забезпечення.

Змістовий модуль 6. Основи програмування.

Мови програмування

Мова програмування як один із способів представлення алгоритму.

Загальна характеристика та класифікація мов програмування.

Основні поняття та елементи мови: алфавіт, службові слова, ідентифікатори, константи, стандартні імена. Правила запису ідентифікаторів, команд і коментарів.

Алгоритмізація та програмування лінійних обчислювальних процесів

Поняття програми. Структура й складові елементи програми. Поняття операції та виразу. Пріоритет операцій. Арифметичні і логічні вирази, правила їх запису. Процедури (оператори) введення і виведення даних. Оператор присвоювання. Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм (проектів).

Прості типи даних

Поняття даного і змінної. Типи і розміри даних. Дані цілого і дійсного типу, їх обробка. Операції, функції і процедури для роботи з числовими типами даних. Дані символьного типу. їх обробка. Операції, функції і процедури для обробки символьних даних. Дані логічного типу. Операції для обробки даних логічного типу.

Алгоритмізація та програмування розгалужених обчислювальних процесів

Поняття про булеву логіку. Логічні (булеві) операції та операції відношення (порівняння). Формулювання умов. Алгоритмічна конструкція одно- і двоальтернативного розгалуження. Діапазонний тип даних. Алгоритмічна конструкція багатоальтернативного розгалуження. Побудова алгоритмів із послідовним і вкладеними розгалуженнями та оператором вибору.

Алгоритмізація та програмування циклічних обчислювальних процесів

Алгоритмічна конструкція повторення та її різновиди: цикл із параметрами, цикли з передумовою і післяумовою. Арифметичні та ітераційні цикли. Вкладені цикли. Реалізація циклічних алгоритмів у вигляді програм (проектів).

Підпрограми

Блочно-модульна структура програми. Поняття підпрограм. Правила їх оформлення. Типи підпрограм. Структура опису процедур і функцій. Правила звернення до них. Поняття формальних і фактичних параметрів підпрограми. Реалізація алгоритмів із використанням підпрограм. Поняття рекурсії. Рекурсивний виклик процедур і функцій. Правила опису рекурсивних процедур і функцій. Прямий і непрямий рекурсивний виклик процедур. Реалізація рекурсивних алгоритмів.

3. Рекомендована література

Базова

1. Верлань А. Ф. Інформатика : підручник для учнів 10-11 класів середньої загальноосвітньої школи / Верлань А. Ф., Агапова Н. В. – К. : Форум, 2010. – 223 с.

2. Глушаков С. В. Базы данных : учебный курс / Глушаков С. В., Ломотько Д. В. – Харьков : Фолио ; М. : ООО «Издательство АСТ», 2005. – 504 с.

3. Інформатика. Навч. посібник. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : «Новий Світ-2000», 2012. – 464 с.
4. Інформатика : Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник для студ. вузів / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. М. Горлач та ін. – [2-е вид.]. – К. : Каравела, 2007. – 640 с.
5. Інформатика. Основи візуального програмування : Навч. посібник / Л. Б. Кащєєв, С. В. Коваленко, С. М. Коваленко. – Х. : Веста, 2011. – 192 с.
6. Литвин І. І. Інформатика: теоретичні основи і практикум : підручник. – [2-ге вид., стереотип.] / І. І. Литвин, О. М. Конопчук, Ю. Д. Дещинський. – Львів : «Новий Світ - 2000», 2007. – 304 с.
7. Наливайко Н. Я. Інформатика. Навч. посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 576 с.
8. Visual Basic 6.0 : /Пер. с англ. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 992 с.

Додаткові рекомендовані джерела

1. Бакушевич Я. М. Інформатика та комп'ютерна техніка : навчальний посібник / Я. М.Бакушевич, Ю. Б. Капаціла. – Львів : «Магнолія 2006», 2009. – 312 с.
2. Брикайло Л. Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка : навчальний посібник / Л. Ф.Брикайло. – К. : Вид. ПАЛИВОДА А. В., 2009. – 266 с.
3. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. / О. П. Буйницька. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
4. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Підручник. – [2-ге вид.]. – К. : Каравела, 2011. – 592 с.
5. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / За ред.. М. Є.Рогози. – К. : Академія Української Преси, 2006. – 368 с.
6. Кравчук С. О. Основи комп'ютерної техніки : Компоненти, системи, мережі / С. О.Кравчук, В. О. Шонін. – К. : Каравела, 2008. – 344 с.

7. Лебедев А. Н. Windows 7 и Office 2010. Компьютер для начинающих / А. Н. Лебедев. – СПб. Питер, 2010. – 299 с.

8. Леонтьев В. П. Window 7. Office 2010. Энциклопедические справочники. – М. : Олма Медиа групп, 2010. – 768 с.

9. Макарова М. В. Інформатика та комп'ютерна техніка : навчальний посібник / М. В. Макарова, Г. В. Карнаухова, С. В. Запара; за ред. д.е.н. проф. М. В. Макарової. – [3-тє вид. перероб. і доп.]. – СумиВТД «Універсальна книга», 2008. – 665 с.

10. Основи Інтернету : навчальний посібник. – К. : Видавнича група ВНУ, 2008. – 320 с.

11. Основи роботи з персональним комп'ютером. Навчальний посібник. / І. Ю. Шахіна, Л. Л. Коношевський. – Вінниця, 2011. – 294 с.

Довідникові системи

1. Ахаян Р. Эффективная работа из СКБД. Электронный учебник / Ахаян Р., Горев А., Макашарипов С. [Электронный ресурс] Режим доступа : – <http://programer.org.ua/index.php?part=19&mainpart=5>

2. Электронный журнал из програмування. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : – <http://www.vr-online.ru/>

3. Каталог освітніх ресурсів. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : – <http://osvita.org.ua/>

4. Операційна система Microsoft Windows. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : – <http://books.br.com.ua/23664>

5. СКБД MS Access [Электронный ресурс]Режим доступа : – <http://bsu.edu.ru:8801/projects/inf/access>

6. Социальные сервисы и сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : – <http://books.br.com.ua/23664>

7. Ульман Д. Введення в системи баз даних. Электронный учебник / Д. Ульман, Д. Уїд. [Электронный ресурс] Режим доступа : – <http://programer.org.ua/contentview.php?content=186>

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання:

6-й і 7-й семестри – залік;

3-й, 4-й і 8-й семестри – іспит.

5. Засоби діагностики успішності навчання

1) тестування,

2) співбесіда.