Дрогобицький державний педагогічний університет

імені Івана Франка

факультет початкової та мистецької освіти

кафедра математики, інформатики та методики їх викладання

 у початковій школі

 Затверджую:

 Декан факультету початкової та

 мистецької освіти Дрогобицького

 державного педагогічного університету імені Івана Франка

 І.М. Кутняк

**П Р О Г Р А М А**

**КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ**

**«ІНФОРМАТИКА ТА МЕТОДИКА ЇЇ НАВЧАННЯ**

**У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ»**

**Галузь знань:01 Освіта/Педагогіка**

**Спеціальність 013 Початкова освіта**

 **Освітня програма: Початкова освіта та інформатика**

**Рівень вищої освіти-перший (бакалаврський) рівень**

Програму уклали: доктор педагогічних наук, професор Ковальчук В.Ю.,

 канд.педагогічних наук, доцент Шаран О.В.,

 канд.педагогічних наук, доцент Винницька Н.В.

#### Затверджено на засіданні кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі

#### (протокол№ 4 від 10.03.2020 року)

**Дрогобич, 2020**

1. **ПЕРЕДМОВА**

Інформатизація сучасного суспільства поставила перед вищими педагогічними навчальними закладами вимогу формування у студентів навичок розв’язання повсякденних практичних життєвих та виробничих проблем за допомогою комп’ютера. Введення в інваріантну складову навчального плану початкової школи предмета “Інформатика” вимагає ґрунтовної методичної підготовки майбутніх учителів початкових класів до викладання інформатики у початковій школі та творчого використання сучасних комп’ютерних технологій у різних умовах технічного і програмно-методичного забезпечення.

Фахівець початкового навчання з високим рівнем сформованості інформаційної компетенції повинен:

* визначати професійні задачі, для розв’язання яких слід використовувати можливості комп’ютера;
* мати цілісне уявлення про шляхи та способи використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для розв’язання проблем, що пов’язані з пошуком, систематизацією, зберіганням, захистом, поновленням, опрацюванням, поданням і передаванням інформації;
* мати наукове уявлення про будову, принцип роботи сучасного персонального комп’ютера та основні конструкції алгоритмічної мови;
* розуміти роль інформатики у формуванні всебічно розвиненої особистості молодшого школяра;
* чітко орієнтуватися в основних концепціях навчання інформатики молодших школярів;
* мати цілісне уявлення про планування, організацію та проведення уроків і позаурочних (позакласних) заходів з інформатики у 2-4 класах;
* бути спроможним планувати урочну, позаурочну й позакласну роботу з інформатики в початковій школі;
* вміти працювати з основними пристроями введення/виведення інформації, операційними системами, графічною інформацією, текстовими редакторами, табличними процесорами, системами управління базами даних, засобами створення комп’ютерних презентацій тощо;
* володіти основними алгоритмічними конструкціями;
* раціональновикористовуватипедагогічніможливостіновихінформаційно-комунікаційних технологій у роботі з молодшими школярами, добирати й аналізувати літературу й програмне забезпечення для викладання початкового курсу інформатики;
* вміти визначати мету, добирати зміст, форми, методи, засоби навчальної діяльності відповідно до завдань курсу інформатики в 2-4 класах і розвитку інформаційної культури дітей;
* розуміти сутність та соціальне значення своєї майбутньої професії, навчальних дисциплін “Інформатика”, “Методика навчання інформатики в початковій школі”, “Елементи алгоритмізації”, бачити їх взаємозв'язок у цілісній системі педагогічних знань;
* бути здатним до систематичного професійного вдосконалення, до здійснення професійної діяльності в інформаційному суспільстві.

*Мета програми:* висвітлити основні питання навчальних програм для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти до складання кваліфікаційного іспиту з інформатики та методики навчання інформатики в початковій школі.

У програмі викладено:

* зміст навчальних дисциплін, що виносяться на державний іспит;
* критерії оцінювання якості підготовки студентів;
* літературу для підготовки студентів до іспиту.

 На іспиті випускник повинен виявити теоретичні знання з інформатики, методики навчання інформатики в початковій школі, уміння аргументувати свої відповіді, а також уміння застосовувати ці знання у процесі проведення фрагментів уроків з інформатики, ефективно використовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології.

Мовлення студента має бути правильним, чітким, виразним, відповідати сучасним мовним нормам. Відповідь студента оцінюється згідно з розробленими вимогами і нормами.

1. **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**
	1. **Інформатика**

***Розділ 1. Загальні питання інформатики. Операційні системи.***

***Апаратне та програмне забезпечення сучасних комп’ютерів.***

***Текстові процесори. Microsoft Word***

Предмет, зміст дисципліни. Інформація й обчислювальні системи. Поняття інформації. Інформація як основа життєздатності суспільства. Види, властивості інформації. Повідомлення. Шум. Носії інформації. Інформаційні процеси.

Історія розвитку обчислювальної техніки. Основні епохи в розвитку обчислювальних машин. Домеханічні цифрові обчислювальні засоби. Початок розвитку механічної обчислювальної техніки. Механічні цифрові машини для виконання складних розрахунків. Дослідження Чарльза Беббіджа та Ади Лавлейс. Електромеханічна обчислювальна техніка. Лічильно-аналітичні машини. Релейні обчислювальні системи.

Складні електромеханічні та релейні машини – попередники ЕОМ. Створення ЕОМ. Принципи Джона фон Неймана. Покоління ЕОМ, їх елементна база.

Будова комп’ютера. Функції основних компонентів обчислювальної системи. Магістрально-модульний принцип будови сучасних персональних комп’ютерів. Основні компоненти персональної обчислювальної системи: процесор, пам’ять, набір логіки, шини даних і команд, пристрої введення/виведення інформації. Процесор як пристрій управління процесами, ініційованими іншими пристроями комп’ютера та користувацькими програмами. Пам’ять сучасного комп’ютера. Види пам’яті. Поняття енергозалежної та енергонезалежної пам’яті. Регістри процесора і їх призначення. Постійна і оперативна пам’ять комп’ютера, їхні функції. Кеш-пам’ять та її функції. Довтривала пам’ять комп’ютера, її функції. Набір логіки сучасного комп’ютера як основа синхронізації процесів та узгодження взаємодії різних пристроїв обчислювальної системи. Поняття північного та південного мостів. Функції мостів. Шини комп’ютера і їхні функції. Шини даних і їхні види. Поняття протоколу обміну даними.

Апаратне та програмне забезпечення комп’ютера. Класифікація програмного забезпечення. Системне програмне забезпечення. Поняття операційної системи, її основні функції. Операційні системи для персональних комп’ютерів та робочих груп: концептуальні відмінності побудови і функціонування. Основні елементи інтерфейсу Windows. Поняття файлу. Поняття каталогу. Каталог як засіб логічної локалізації файлів в загальній структурі даних на магнітних та інших носіях. Логічна організація структури даних на жорстких дисках. Сервісне програмне забезпечення. Програми-архіватори. Поняття про стискання інформації. Програми для упакування (стискання) і розпакування файлів. Поняття архіву як результату упакування файлів. Види архівів: прості і багатотомні, звичайні і саморозпаковувані. Створення архівів за допомогою архіваторівWinZIP, WinRAR

Поняття про комп’ютерні віруси. Історія виникнення. Класифікація комп’ютерних вірусів. Засоби виявлення комп’ютерних вірусів: базовий (порівняльний) аналіз, евристичний аналіз. Програми для боротьби з комп’ютерними вірусами. Рейтинг антивірусних програм.

Спам та способи боротьби з ним. Інформаційна безпека при роботі в інтернеті. Медіаграмотність. Медіаосвіта. Кібераддикція.

Прикладне програмне забезпечення як інструментарій для розв’язування типових інформаційних задач. MS Publisher. Створення візитки та буклету. Системи опрацювання тексту. Текстовий редактор Microsoft Word. Нумерація сторінок. Колонтитули. Списки. Колонки. Таблиці. Діаграми. Рисунки і схеми. Формули в тексті. Створення автозмісту.

***Розділ 2. Табличні процесори. Microsoft Excel***

Системи табличної обробки даних. Електронні таблиці Microsoft Excel. Основні елементи електронної таблиці (рядки, стовпчики, комірка, табличний курсор тощо). Елементи вікна Microsoft Excel: головне меню і його розділи, панелі інструментів, рядок даних, інформаційний рядок. Робоча книга. Аркуш.

Типи даних Microsoft Excel. Способи адресації. R1C1-адресація. Використання формул. Редагування даних. Діапазони комірок.

Засоби форматування в Excel. Автоформатування. Стилі форматування. Форматування таблиці та комірок. Додавання елементів електронної таблиці. Друк електронної таблиці.

Робота з функціями Excel. Майстер функцій. Довідка про функції. Синтаксис функцій. Класифікація функцій.

Математичні, логічні та статистичні функції. Функції дати та часу. Вкладені функції.

Обчислення математичних виразів в Excel. Редагування функцій. Повідомлення про помилки.

Призначення, основні поняття та типи діаграм. Технологія створення діаграм. Майстер діаграм. Редагування та форматування діаграм. Інтерполяція даних за допомогою діаграм.

Розв’язування прикладних задач в Excel. Підбір параметрів.

Пошук рішення. Робота з макросами.

***Розділ 3. Системи управління базами даних. Microsoft Access. Прикладне програмне забезпечення для створення презентацій. Microsoft PowerPoint. Робота з OpenOffice.org***

Призначення й класифікація баз даних (БД). Моделі БД. Безпека БД. Операції над БД. Системи управління базами даних. Microsoft Access. Елементи вікна Microsoft Access: головне меню і його розділи, панелі інструментів, вікно бази даних, інформаційний рядок. Режими роботи СУБД Access. Типи даних Access. Властивості полів БД Access. Об’єкти СУБД Microsoft Access: таблиці, форми, запити, звіти, макроси, модулі, сторінки доступу до даних

Таблиці даних в базі Microsoft Access. Структура таблиць: поля та їхні характеристики. Введення даних у таблицю. Редагування таблиць баз даних. Поняття зв’язків між полями різних таблиць. Види зв’язків: "один-до-одного", "один-до-багатьох", "багато-до-одного".

Форми в базі Microsoft Access. Поняття форми. Види форм: форми для внесення даних, форми для вибірки даних. Режими створення форми. Конструювання форм на основі даних різних таблиць. Використання фільтрів. Типи фільтрів.

Запити в базі Microsoft Access. Поняття запиту. Типові запити на обробку даних: запит на вибірку записів, запит на додавання записів, запит на зміну записів, запит на оновлення записів. Створення розрахункових полів. Оператори. Літерали. Ідентифікатори. Функції.

Звіти в базі Microsoft Access. Поняття звіту. Конструювання звітів у Microsoft Access. Редагування звіту. Захист даних. Макроси. Модулі.

Побудова презентацій PowerPoint. Запуск PowerPoint в режимі перегляду структури. Розмітка та оформлення слайдів. Утворення структурованого тексту. Імпортування структурованого тексту з програми Word. Поняття шарів слайдів. Розмітка. Редагування тексту. Використання режимів перегляду слайдів. Копіювання слайдів. Виділення та маніпуляція екранними об’єктами. Вирізання, копіювання та вилучення об’єктів. Анімація. Підготовка та показ слайдів. Синхронізація презентації. Параметри анімації. Параметри відтворення. Упакування презентації. Друк презентації.

Використання OpenOffice.org. Інтерфейс програм Openoffice.org. Робота з документами у Openoffice.org. Текстовий редактор Openoffice.org Writer. Загальні прийоми введення та редагування тексту. Форматування документа. Інші можливості роботи з документами.

Електронні таблиці Openoffice.org Calc. Інтерфейс Openoffice.org Calc. Використання електронних таблиць Openoffice.org Calc

Векторний графічний редактор Openoffice.org Draw. Інтерфейс Openoffice.org Draw. Графічні примітиви Openoffice.org Draw. Використання графічних примітивів. Модифікація графічних об'єктів. Позиціонування об'єктів. Перетворення об'єктів. Робота з групами об'єктів. Графічні стилі.

Презентації Openoffice.org Impress. Інтерфейс Openoffice.org Impress Створення нової презентації. Робота зі слайдами.

Бази даних Openoffice.org Base. Основні поняття баз даних. Створення та редагування таблиць. Побудова і виконання запитів. Створення звітів. Групова робота з документами. Внесення змін у документ. Прийняття/відхилення змін. Версії документів.

***Розділ 4. Графіка. Прикладне програмне забезпечення для роботи з графікою. AdobePhotoshop. MacromediaFlash MX.***

***Прикладне програмне забезпечення для створення відеопрезентацій з фотографій. Програмні продукти для обробки відеофайлів***

Комп’ютерна графіка. Типи графічних файлів. Формати графічних файлів.

Растрова, векторна, фрактальна графіка. Тривимірна графіка.

Колірні моделі комп’ютерної графіки: RGB, CMYK, HSB. Базові компоненти комп’ютерних моделей.

Призначення і функції програми AdobePhotoshop. Робота з документами. Інструменти програми. Виділення. Інструмент MagnetіcLassoAdobePhotoshop. Трансформування виділеної області. Робота з шарами. Команди корекції. Розфарбовування та малювання. Градієнти. Події. Контури та фігури. Робота з текстом. Фільтри.

Встановлення та використання вільно-поширюваного програмного забезпечення для створення слайдшоу з музикою ([Photo Story](http://wedd.pp.ua/PStory.msi), [Bolide Slideshow Creator](http://slideshow-creator.com/software/bsc_setup.exe), [PhotoStage Slideshow,](http://www.nchsoftware.com/slideshow/pstagesetup.exe)<http://progi.pp.ua/img/01/DVD-slideshow-GUI.jpg>[DVD slideshow GUI,](http://download.videohelp.com/tin2tin/download.html) [FastStoneImageViewer,](http://www.faststonesoft.net/DN/FSViewerSetup49.exe) [Picasa,](https://dl.google.com/picasa/picasa39-setup.exe)ФотоШОУ PRO).

Програмні продукти для обробки відеофайлів.

***Розділ 5. Створення сайтів засобами HTML. Хмарні технології***

Мова розмітки [гіпертекстових](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82) документів (HTML). Історія розвитку HTML. Структура документа HTML. Теги для форматування тексту.

Створення списків в HTML. Маркований список. Нумерований список. Список визначень. Вкладені списки.

Гіперпосилання HTML. Закладки. Зображення HTML. Атрибути тега<img>. Вирівнювання рисунка.

Таблиці. Об’єднання комірок. Розміри таблиці. Верстка сторінки з використанням таблиць.

Фрейми. Фрейми та гіперпосилання. Плаваючий фрейм. Noframes. Навігаційні карти. Прямокутна область. Полігон (багатокутник). Коло. Перетин областей. Карта на сервері.

Хмарні сервіси. Історія виникнення. Необхідні компоненти для роботи в «хмарах». Переваги використання. Програмне забезпечення як послуга ([SaaS](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%8F%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0)). Платформа-як-сервіс ([PaaS](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_%D1%8F%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0)). Інфраструктура як послуга ([IaaS](https://uk.wikipedia.org/wiki/IaaS%22%20%5Co%20%22IaaS)). Моделі розгортання. Приватна хмара. Публічна хмара. Громадська хмара. Гібридна хмара. Персональна хмара.

Використання Office Web Apps-додатків (Office 365). Сховища файлів, спільний доступ (Dropbox, SkyDrive). Спільна робота. Відеоконференції.

Сервіси GoogleApps. Онлайновий офіс GoogleDocs. Безкоштовний хостингGoogleSites. GoogleMaps. Google Диск.

Безкоштовні хмарні технології Microsoft. Безпека хмарних рішень. Електронні журнали і щоденники. Он-лайн сервіси для навчального процесу, спілкування, тестування. Системи дистанційного навчання, бібліотека, медіатека.

Інсталяція та деінсталяція програмного забезпечення. Встановлення операційної системи, пакету офісних програм.

* 1. **Методика навчання інформатики у початковій школі**

**Розділ 1. Питання загальної методики навчання інформатики в початковій школі**

***Тема 1. Теоретичні основи інформатики. Основні мета і завдання курсу.***

Інформатика як наука і як навчальний предмет. Розвиток комп’ютерної та обчислювальної техніки. Класифікація та покоління персональних комп’ютерів.

***Тема 2. Зміст, методика та особливості навчання інформатики в молодших класах. Формування інформаційної компетентності педагога.***

Типи, структура та специфіка уроку інформатики у початковій школі. Принципи і методи і засоби навчання інформатики. Форми організації навчального процесу з інформатики в початковій школі.

Зміст поняття “інформаційна технологія” та «Інформаційно-комунікаційна технологія».

Сутність поняття ІКТ-компетентності педагога. Ключова та предметна ІКТ-компетентності учня.

***Тема 3. Зміст, мета і основні завдання початкового курсу інформатики.***

Цілі та завдання пропедевтичного курсу. Поняття ключової та предметної ІКТ-компетентності навчального курсу. Діяльнісний вимір предметної ІКТ-компетентності. Показники вміння вчитися, як ключової пізнавальної компетентності. Структура та зміст курсу. Основні змістові лінії курсу. Особливості організації навчання за курсом. Зразок структури уроку. Види навчальної діяльності вчителя та учнів.

***Тема 4. Аналіз змісту шкільних підручників. Аналіз змісту зошитів на друкованій основі***

Аналіз структури та змісту підручників для 2-4 класів. Відповідність підручників чинній програмі. Класифікація завдань у підручнику. Стиль викладення матеріалу. Аналіз структури та змісту зошитів на друкованій основі для 2-4 класів. Відповідність зошитів чинній програмі. Класифікація завдань у зошитах. Методика використання зошитів на уроках та під час самостійної роботи учнів.

***Тема 5. Аналіз змісту комп’ютерної підтримки курсу***

Аналіз комп’ютерного комплексу «Сходинки до інформатики». Відповідність чинній програмі. Дидактичні цілі та зміст програм. Методика навчання учнів роботі з програмним забезпеченням. Гігієнічні вимоги до використання персональних комп'ютерів (ПК) у початковій школі. Приблизний комплекс вправ для очей.

***Тема 6. Основні психолого-педагогічні та санітарно-гігієнічні вимоги до занять з інформатики.***

Характеристика умов навчання. Психолого-педагогічні та гігієнічні основи використання НІТ в початковій школі. Вимоги до пристроїв комп’ютера. Інструкція з техніки безпеки в комп’ютерному класі. Приблизні правила поведінки учнів у комп'ютерному класі. Правила техніки безпеки під час роботи з комп’ютером.

**Розділ 2. Особливості практичної діяльності учителя. Методика вивчення окремих тем пропедевтичного курсу інформатики**

**Тема 7. Використання проектної технології у початковій школі. Методика навчання молодших школярів створенню презентацій.**

Презентація та слайди. Середовище редактора презентацій. Відкриття презентації та її запуск на перегляд. Текстові та графічні об’єкти слайдів. Переміщення об’єктів на слайді. Створення та редагування текстових об’єктів. Вставляння зображень і тексту. Форматування текстових і графічних об’єктів слайду. Збереження презентацій. Створення простих презентацій та їх оцінювання.

***Тема 8. Вивчення змістової лінії «Комп’ютер та його складові». Методика ознайомлення учнів з пристроями комп’ютера та їх призначенням.*** Мета навчання змістової лінії. Зміст навчання та вимоги до навчальних досягнень учнів. Основні теоретичні відомості. Типова архітектура персонального комп’ютера. Класифікація та призначення апаратних засобів: пристроїв введення, виведення, зберігання та обробки інформації. Класифікація та основні характеристики процесорів. Принцип дії та основні характеристики найбільш поширених видів запам’ятовуючих пристроїв: дискових накопичувачів, оперативної та флеш-пам’яті. Мультимедійне обладнання. Комунікаційні пристрої. Поняття про інформаційні системи та технології. Види інформаційних систем. Поняття про апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи. Методи, форми та засоби навчання змістової лінії.

***Тема 9. Методика вивчення змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси»*** Мета навчання змістової лінії. Зміст навчання та вимоги до навчальних досягнень учнів. Основні теоретичні відомості. Поняття про інформацію. Дані. Різновиди інформаційних повідомлень. Вимірювання обсягу даних. Поняття про інформаційну надлишковість повідомлень. Способи подання і кодування повідомлень, двійкове кодування. Інформаційні процеси: отримання, збирання, зберігання, пошук, обробка і передавання інформації. Інформатика як наука та галузь діяльності людини. Об’єкти та їх властивості. Методи, форми та засоби навчання змістової лінії.

***Тема 10. Методика вивчення змістової лінії «Інформаційні технології»***

Мета навчання змістової лінії. Зміст навчання та вимоги до навчальних досягнень учнів. Основні теоретичні відомості. Загальні відомості про системне, службове та прикладне програмне забезпечення. Класифікація, основні функції та складові операційних систем. Поняття файлу, каталогу. Ім’я файлу та каталогу, розширення імені файлу. Робота з основними елементами графічного інтерфейсу користувача операційної системи. Призначення, можливості і класифікація систем обробки текстів. Огляд середовища текстового процесора. Формати файлів документів. Введення, редагування й форматування тексту. Поняття комп’ютерної графіки. Растрові й векторні зображення та їх властивості. Колірні системи. Призначення та класифікація засобів обробки графічних даних. Формати графічних файлів. Засоби перегляду зображень та перетворення графічних форматів. Робота в середовищі редактора растрової графіки. Поняття презентації та комп’ютерної презентації, їх призначення. Поняття про слайдові та потокові презентації. Огляд програмних і технічних засобів, призначених для створення і демонстрації презентацій. Принципи стильового оформлення презентацій. Основні принципи дизайну слайдів. Розробка слайдової презентації. Анімація в слайдових презентаціях. Методи, форми та засоби навчання змістової лінії.

***Тема 11. Методика вивчення змістової лінії «Алгоритми та виконавці»***

Мета навчання змістової лінії. Зміст навчання та вимоги до навчальних досягнень учнів. Основні теоретичні відомості. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Форми подання алгоритму. Виконавець алгоритму. Система команд виконавця алгоритму. Базові структури алгоритмів: слідування, розгалуження, повторення. Графічні схеми базових структур алгоритмів. Поняття про конструювання алгоритмів різними методами. Етапи розв’язування задачі за допомогою комп’ютера. Вхідні дані та результати, їх взаємозв’язок. Поняття про метод розв’язування задачі. Поняття програми. Складання програм в середовищах візуального програмування. Методи, форми та засоби навчання змістової лінії.

***Тема 12. Календарно-тематичне планування. Інформатика 2,3,4 клас***

Створення календарно-тематичного плану для 2 класу з інформатики за підручником на вибір (Й.Я.Ривкінд та ін.. Коршунова О.В.,М.М.Корнієнко та ін.). Створення календарно-тематичного плану для 3 класу з інформатики за підручником на вибір (Й.Я.Ривкінд та ін.. Коршунова О.В.,М.М.Корнієнко та ін.). Створення календарно-тематичного плану для 4 класу з інформатики за підручником на вибір (Й.Я.Ривкінд та ін.. Коршунова О.В.,М.М.Корнієнко та ін.)

* 1. **Елементи алгоритмізації**

***Розділ 1. Основні поняття алгоритмізації***

Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів.

Способи запису алгоритмів.

Використання блок-схем для побудови алгоритмів.

Базові структури алгоритмів.

Основні етапи розв’язування задач за допомогою комп’ютера. Метод покрокової деталізації.

Поняття про моделювання.

***Розділ 2. Створення і налагодження алгоритмів***

Лінійні алгоритми.

Алгоритми з розгалуженнями.

Алгоритми з повтореннями: цикли з передумовою, цикли з післяумовою, цикли з параметром. Вкладені цикли.

Допоміжні алгоритми.

Алгоритми з використанням табличних величин.

Одновимірні і двовимірні масиви.

Відшукання даних у масиві. Упорядкування масиву.

Сортування методом “бульбашки”, сортування вставками, сортування вибором. Підрахунок перестановок.

Підсумовування рядів масиву.

Алгоритм наближеного обчислення кореня алгебраїчного рівняння.

1. **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ**

Оцінювання відповіді студента проводиться в системі оцінювання університету, після чого переводиться в національну шкалу оцінювання та шкалу ECTS відповідно до таблиці

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сумарна оцінка(у балах) | Екзаменаційна оцінка | Сумарна оцінка(у балах) | Оцінка за шкалою ECTS |
| 90-100 | Відмінно | 90-100 | A |
| 75-89 | Добре | 82-89 | B |
| 75-81 | C |
| 60-74 | Задовільно | 67-74 | D |
| 60-66 | E |
| 0-59 | Незадовільно | 40-59 | FX |
| 0-39 | F |

**4. ЛІТЕРАТУРА**

**Інформатика**

***а) основна:***

1. Баловсяк Н.В. Система управління базами даних Microsoft Access для самостійного вивчення: Навч. посіб. – К.: Дакор, КНТ, 2006. – 156 с.
2. Батюк А.Є. Інформаційні системи в менеджменті: Навчальний посібник. – Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2004. – 320 с.
3. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник. Видання друге, перероблене і доповнене. – К.: КНЕУ, 2001. – 214 с.
4. Божко А. Dreamweaver 4. Базовый курс / А. Божко. – М. : ДЕСС КОМ, 2001. – 448 с.
5. Вдовичин Т.Я. Інформатика. Лабораторний практикум [для підготовки фахівців ОКР "Бакалавр" галузі знань 0403 "Системні науки та кібернетика" напряму підготовки 6.040302 "Інформатика\*"] / Тетяна Ярославівна Вдовичин. – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 134 с.
6. Гарбич-Мошора О.Р., Пігур-Пастернак О.М. Бази даних та інформаційні системи. Ч.1. MS Excel: Лабораторний практикум для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. – Дрогобич: РВВ ДДПУ імені І.Франка, 2011. – 163 с.
7. Городиський Т.І., Корпан Р.В., Одрехівський М.В., Хомош Ю.С. Електронні таблиці Excel. Лабораторний практикум. – Дрогобич: РВВ ДДПУ, 2010. – 61 с.
8. Городиський Т.І., Одрехівський М.В., Хомош Ю.С. Інформаційні системи та технології. Системи табличної обробки даних: методичні рекомендації до практичних занять. – Дрогобич: РВВ ДДПУ імені І. Франка, 2011. – 52 с.
9. Гурвиц Майкл, Мак-кейб Лора. ИспользованиеMacromediaFlash MX. Специальноеиздание.: Пер. з англ. – М.: изд. дом "Вильямс", 2003. – 704 с.
10. Дем’яненко В. Комп’ютер. Апаратна частина: конфігурація, вибір. Посібник / В.Дем’яненко, Н.Вовковінська, В.Лапінський. – К.: Шк. світ, 2009. – 128 с.
11. Дронов У.А. MacromediaFlash MX. – Спб.: БХВ-Петербург, 2003. – 848 с.
12. Збірник статей Четвертої міжнародної науково-методичної конференції "Практична медіаграмотність: міжнародний досвід та українські перспективи". – Київ. : Центр Вільної Преси, Академія української преси, 2016. – 504 с.
13. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології: посіб. /За ред. О.І. Пушкаря. – К.: Вид. центр "Академія", 2001. – 696 с.
14. Кевин Л. Мосс. Photoshop и цифроваяфотография для "чайников". — М.: [Диалектика](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%28%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE%29&action=edit&redlink=1" \o "Діалектика (видавництво) (ще не написана)), 2006. – 336 с.
15. Клименко О.Ф., Головко Н.Р., Шарапов О.Д. Інформатика та комп’ютерна техніка: Навч.-метод. посібник. – К.: КНЕУ, 2002. – 534 с.
16. Косинський В.І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. 2-ге вид., виправл. –К.: Знання, 2012. – 318 с.
17. Коссак О.М. Англо-український словник з інформатики та обчислювальної техніки. – Львів: СП"БаК", 1995. – 304 с.
18. Кучерява Т.О. Інформатика та комп'ютерна техніка: активізація навчання: Практикум для індивід. роботи. – К.: КНЕУ, 2006. – 448 с.
19. Лазурчак Л.В., Когут У.П., Вдовичин Т.Я. Інформатика. Лабораторний практикум – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені І. Франка, 2012. – 80 с.
20. Левшин М.М. Практикум для користувачів персональних комп’ютерів: Посібник для студентів неспец. факультетів. / Левшин М.М, Прохур Ю.З., Ріжняк Р.Я., Фурсикова Т.В. – Тернопіль: Навчальна книга, 2008. – 244 с.
21. Макарова М.В. Інформатика та комп’ютерна техніка: Навчальний посібник / За заг. ред. к.е.н., доц. М.В.Макарової. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2003. – 642 с.
22. Манако В. Основи будування сайтів / Манако В., Манако Д., Данилова О., Войченко О. – К. : Шкільний світ, 2006. – 120 с.
23. Основи інформатики у визначеннях, таблицях і схемах: Довідниково-навчальний посібник / під ред. С.А. Ракова. – Харків: Веста: Видавництво "Ранок" , 2003. – 112 с.
24. Пасiчник О.Г. Основи веб-дизайну / Пасiчник О.Г., Пасiчник О.В., Стеценко I.В. – К. : Вид. група BHV, 2009. – 336 c.
25. Пігур-Пастернак О.М. Автоматизовані інформаційні системи (MS Access 2003): Лабораторний практикум для студентів вищих навчальних закладів. – Дрогобич: РВВ ДДПУ ім. Івана Франка. – 2011. – 140 с. – Рекомендовано МОНМС України як навчальний посібник для студентів ВНЗ (лист №1/11-7534 від 10.08.11).
26. Пігур-Пастернак О.М., Попович В.Д. Програмне забезпечення мультимедійних систем: Лабораторний практикум для студентів напряму підготовки “Комп’ютерні науки”. – Дрогобич: РВВ ДДПУ ім. Івана Франка. – 2011. – 105 с.
27. Рамський Ю.С. Логічні основи інформатики: Навчальний посібник для студентів. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. – 286 с.
28. Рукасов В.І, Інформатика. Практикум. Т. 1: Навч. посіб./ В.І. Рукасов, М.М.Голоденко, В.В.Глазова. – Слов’янськ: СДПУ, 2004. – 296 с.
29. Сарієнко В.В. Лабораторний практикум. Методичні вказівки до програми MacromediaFlash MX. –Слов’янськ, 2011.
30. Следзінський І.Ф. Основи інформатики. Посібник для студентів / І.Ф. Следзінський, Я.П. Василенко. – Тернопіль: Навчальна книга, 2007. – 160 с.
31. Спірін О.М. Короткий курс інформатики (інформаційно-комп’ютерні технології): Методичний посібник для студ. пед. спец-тей. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2006. – 201 с.: іл.
32. Сучасні операційні системи ПК (навчально-методичний комплекс для студентів спеціальності "Менеджмент організацій" спеціалізації "Інформаційні і управляючі системи в менеджменті") /  Укладачі : В.М. Антоненко , С.О. Ковтун. – Київ – 2004.
33. Тимофеев Г. С.,Тимофеева Е. В. Графический дизайн. Серия "Учебный курс". – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 320 с.
34. Хахаев И. OpenOffice.org: теория и практика / И. Хахаев, В. Машков, Г.Губкина и др. – М. : ALT Linux; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 319 с. : ил.
35. Шестопалов Є.А. Алгоритми та програми: Основи інформатики та обчислювальної техніки: посібник. Кн. 2 / Є.А. Шестопалов. – Тернопіль: "Підручники і посібники", 2000. – 112 с.
36. Шестопалов Є.А. Інформатика. Базовий курс. – Шепетівка: "Аспект", 2003. – 223 с.
37. Шестопалов Є.А. Основи комп’ютерної грамотності. − Шепетівка: "ПП Шестопалов Є.А.", 2008. – 176 с.

***б) додаткова:***

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: [монографія] / В.Ю.Биков. – К. : Атіка, 2009. – 682 с .
2. Біленчук П.Д., Романюк Б.В., Цимбалюк В.С. Комп’ютерна злочинність: Навчальний посібник. – Київ: Атіка, 2002. – 240 с.
3. БоллБилл. Освой самостоятельноLіnux за 24 часа. 2-е изд-е. Пер. с англ.: Учеб. пос. – М.: изд. Дом "Вильямс", 2000. – 480 с.
4. Глинський Я.М., Ряжська В.А. Linux-практикум з інформатики: Навч. посіб. – Львів: Деол. СПД Глинський, 2004. – 248 с.
5. Гончаров А. Самоучитель HTML / А. Гончаров. – СПб .: Питер, 2002. – 240 с.
6. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. — К.: Видавнича група BHV, 2006. — 298 с.
7. Смирнова-Трибульська Є.М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності вчителя: Посібник для вчителів. – Херсон: Айлант, 2007. – 560 с., іл.
8. Титтел Э., Бурмейстер М. HTML 4 для "чайников". 5-е издание / ЭдТиттел, МэриБурмейстер. – М .: Издательскийдом “Диалектика - Вильямс ” – 2007. – 368 с.
9. Федорчук А. Каксоздаются Web- сайты. Краткий курс / А. Федорчук. – СПб .: Издательство "Питер", 2000. – 224 с.
10. Шапошников И.В. Web- сайт своими руками / И.В. Шапошников. – СПб .: БХВ-Санкт- Петербург, 2000. – 224 с.
11. Шафран Э. Создание Web-страниц: самоучитель / Э. Шафран. – СПб .: Питер, 2001. – 320 с.

*Періодичні видання:*

1. Інформатика в школі. Науково-методичний журнал.
2. Комп'ютер у школі та сім'ї. Науково-методичний журнал.

*Інформаційні ресурси:*

[www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua) – сайт Міністерства освіти і науки України

<http://www.yrok.net.ua/> – портал учителів початкових класів

<http://www.pochatkova-shkola.net/> – веб-сторінка журналу "Початкова школа"

<http://cnml.com.ua/index.php?cat=38> – центр навчально-методичної літератури

<http://informaticon.narod.ru/> – сайт "Інформатик. Все для учителів та учнів"

http://helpinformatik.net.ua/ – інформаційний портал для вчителів інформатики

<http://informatic.org.ua/forum> – форум інформатиків України

**Методика навчання інформатики**

***а) основна:***

1. Антонова О.П. Інформатика. Початковий курс. 3 клас. / О.П. Антонова. – Шепетівка: Аспект, 2009. – 144 с.
2. Антонова О.П. Інформатика. Початковий курс. 4 клас. / О.П. Антонова. – Шепетівка: Аспект, 2009. – 144 с.
3. Камєнева Л.П.Інформатика. Початковий курс. 2 клас. / Л.П. Камєнева, О.П. Антонова. – Шепетівка: Аспект, 2009. – 144 с.
4. Ковальчук В.Ю.Інформатика з методикою викладання у початковійшколі: курс лекцій / В.Ю.Ковальчук, Т.М.Козак. – Дрогобич: РВВ ДДПУ ім. І. Франка, 2012. – 64 с.
5. Ковальчук В.Ю. Інформатика з методикою викладання у початковій школі: лабораторний практикум [для студентів напряму підготовки "Початкова освіта"] / Ковальчук В.Ю., Козак Т.М. – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 64 с.
6. Коршунова О.В. Сходинки до інформатики. 2 клас/О.В.Коршунова – К.: Генеза, 2012. – 112 с.
7. Мірошниченко А.А.Пропедевтичний курс інформатики в початковій школі /А.А.Мірошниченко, О.В.Горячов // Комп’ютер у школі та сім’ї. – 2004. – №4. – С. 35-37.
8. Рівкінд Ф.М. Основи комп’ютерної грамотності: Посібник для учнів мол. класів: (Розвивальне навчання) / Ф.М. Рівкінд – К.: Гроно, 1998. – 96 с.: іл.
9. Рівкінд Ф.М. Сходинки до інформатики. Підручник для 2-го класу / Рівкінд Ф.М., Ломаковська Г.В., Ривкінд Й.Я., Колесніков С.Я. – К.: Світич, 2008. – 64 с.
10. Рівкінд Ф.М. Сходинки до інформатики. Підручник для 3-го класу / Рівкінд Ф.М., Ломаковська Г.В., Ривкінд Й.Я., Колесніков С.Я. – К.: Світич, 2008. – 68 с.
11. Рівкінд Ф.М. Сходинки до інформатики. Підручник для 4-го класу/ Рівкінд Ф.М., Ломаковська Г.В., Ривкінд Й.Я., Колесніков С.Я. – К.: Світич, 2009. – 68с.
12. Співаковський О.В., Петухова Л.Є., Коткова В.В. Інформаційно-комунікаційні технології в початковій школі: Навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Початкова освіта»/ Херсон, 2011, 267с.
13. Шакотько В.В. Досвід підготовки вчителів початкових класів у галузі інформаційних технологій/ В.В.Шакотько //Комп’ютер у школі та сім’ї. – 2001. – №2. – С.19-22.
14. Шакотько В.В. Комп’ютер у початковій школі: навч.-метод. посібник / В.В. Шакотько. – К.: ТОВ Редакція "Комп’ютер", 2007. – 128 с.
15. Шакотько В.В. Методика використання ІКТ у початковій школі: навч.-метод. посібник / В.В. Шакотько. – К.: ТОВ Редакція "Комп’ютер", 2008. – 128 с.

***б) додаткова:***

1. Міхеєв В.В. Методика навчання інформатики: Метод. посібн. для студентів вищих навчальних закладів/ В.В.Міхеєв. – Житомир, 2004. – 224 с.
2. Морзе Н.В. Методика навчанняінформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. / Н.В.Морзе. – К.: Навчальна книга, 2004. – Ч. І. Загальна методика навчанняінформатики. – 256 с., Ч. ІІ. Методика навчанняінформаційнихтехнологій. – 288 с.
3. Пометун О.І.Сучасний урок.Інтерактивнітехнологіїнавчання: Наук.-метод. посібн. / О.І. Пометун. – К.: А.С.К., 2004. – 192 с.
4. Смирнова-Трибульська Є.М. Інформаційно-комунікаційнітехнології в професійнійдіяльностівчителя: Посібник для вчителів/ Є.М.Смирнова-Трибульська. – Херсон: Айлант, 2007. – 560 с., іл.

***в) методичнезабезпечення****:*

1. Антонова О.П. Комп’ютерленд. Програма з інформатики для 2-4 класів / О.П.Антонова. – Шепетівка: Аспект, 2011. – 10 с.
2. Рівкінд Ф.М. Програмаінтегрованого курсу “Сходинки до інформатики”. 2-4 класи / Рівкінд Ф.М., Ломаковська Г.В., Ривкінд Й.Я., Колесніков С.Я. – К.: Світич, 2010. – 16 с.
3. Коршунова О.В. Навчальнапрограма “Крок до інформатики. Шукачіскарбів” для 2-4 класів / О.В.Коршунова. – Х.: ФОП Співак Т.К., 2008. – 34 с.

**Елементи алгоритмізації**

***а) основна:***

1. Забарна А. Основи алгоритмізації та програмування. Інтерактивні технології навчання на уроках / А.Забарна. – Тернопіль: Мандрівець, 2007. – 96 с.
2. Караванова Т.П. Інформатика. Збірниквправ та задач з алгоритмізації та програмування: Навчальнийпосібник / Т.П. Караванова. – Шепетівка: “ПП Шестопалов Є.А.”, 2008. – 152 с.
3. Корнієнко М.М. Інформатика. Основи алгоритмізації і програмування: Теоретичні основи, приклади та завдання, практичні роботи / М.М.Корнієнко, І.Д.Іванова. – Х.: Видавництво «Ранок», 2009. – 48 с.
4. Овсяк В. Алгоритми: аналізметодів, алгебра впорядкувань, моделі, моделювання / В.Овсяк. – Львів, 1996. – 132 с.
5. Саволюк А.П. Основиалгоритмізації та програмування. Розробки занять / А.П.Саволюк. – Х. :Видавничагрупа“Основа”, 2011. – 352 с.
6. Следзінський І.Ф.Основи інформатики / І.Ф.Следзінський, Я.П.Василенко. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2003. – 160 с.
7. Федько В.В.Основиалгоритмізації та програмування / В.В. Федько, В.І. Плоткін. – Х.: Ранок, 2003. – 192 с.
8. Шаран О.В. Елементи алгоритмізації: методичні матеріали до проведення лабораторних занять [для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Початкова освіта» (спеціалізація: інформатика)] / О.В. Шаран. – Дрогобич: РВВ ДДПУ імені Івана Франка, 2017. – 60 с.

***б) додаткова:***

1. Глинський Я.М. Інформатика: 10-11 класи: Навч. посіб.: У 2 ч. – Ч.1. Алгоритмізація і програмування. 8-ме вид. / Я.М. Глинський – Львів: СПД Глинський, 2008. – 256 с.
2. Зарецька І.Т. Інформатика: Підручник для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закладів / І.Т.Зарецька, А.М.Гуржій, О.Ю. Соколов: У 2 ч. – Ч.2. – Х.: Факт, 2004. –288 с.
3. Самбор Т.В. Алгоритмічнамова. Цикл уроків / Т.В.Самбор // Інформатикавшколі. – 2012. – №3. – С.33-40.
4. Сєрік О.В. Алгоритм. 3 клас / О.В. Сєрік // Інформатика в школі.– 2012. – №2. – С.27-29.
5. Комок І.В. Основиалгоритмізації та програмування / І.В.Комок // Інформатикавшколі. – 2011. – №6 (30) червень.
6. Хоружий О.М. Блок-схема алгоритмів / О.М.Хоружий // Інформатикавшколі. – 2012. – №5. – С.30-33.