

Волинський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра загальної математики та методики навчання інформатики
Факультет інформаційних технологій і математики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
інформаційних технологій і математики
Світлана Яцюк
03 листопада 2021 р



ПРОГРАМА

КОМПЛЕКСНОГО ДЕРЖАВНОГО ЕКЗАМЕНУ

Зі спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)
Освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика»

Програму комплексного державного екзамєну розглянуто та ухвалено
на засіданні ради факультету інформаційних технологій і математики
Протокол від „03_” листопада 2021 р. № 3

Луцьк-2021

ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОГО ДЕРЖАВНОГО ЕКЗАМЕНУ

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена для проведення державної атестації здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» зі спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика» для здобуття освітньої кваліфікації – Бакалавр середньої освіти із спеціалізації "Середня освіта. Інформатика" та професійної кваліфікації - Вчитель інформатики закладу загальної середньої освіти для базової школи.

Державна атестація здійснюється Державною екзаменаційною комісією (ДЕК) після завершення теоретичної та практичної частини навчання за відповідним освітнім ступенем «Бакалавр» з метою встановлення фактичної відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика».

Атестація здійснюється на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, передбачених освітньо-професійної програми «Інформатика».

Державна атестація випускників проводиться шляхом проведення державного екзамену Державною екзаменаційною комісією.

Державний екзамен проводиться як комплексна перевірка знань та умінь з дисциплін фундаментальної, природничо-наукової і професійної та практичної підготовки.

Перед складанням державного екзамену кафедра надає Державній екзаменаційній комісії:

- програму екзамену ;
- комплект екзаменаційних білетів.

До екзамену допускаються випускники, які повністю виконали навчальний план.

Члени Державної екзаменаційної комісії беруть участь у засіданнях ДЕК і є екзаменаторами з дисциплін, що входять до складу програми державного екзамену.

Графік роботи Державної екзаменаційної комісії оприлюднюється не пізніше, як за місяць до початку її діяльності.

Складання державного екзамену проводиться відповідно до *ПОЛОЖЕННЯ про державну екзаменаційну комісію щодо атестації осіб, які здобувають освітні ступені бакалавра, магістра* проводиться на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії за участю більш ніж половини її складу та обов'язкової присутності Голови ДЕК в приміщеннях університету.

Засідання Державної екзаменаційної комісії оформляються протоколами за встановленою формою. У протоколах відображається оцінка, отримана студентом під час державної атестації, рішення комісії про присвоєння студенту кваліфікації за відповідною спеціальністю та про видачу йому диплому (звичайного зразка чи з відзнакою).

Секретар державної екзаменаційної комісії несе відповідальність за правильне і своєчасне оформлення документів ДЕК. Виправлення помилок у документах Державної екзаменаційної комісії підтверджуються підписами Голови і секретаря ДЕК.

II. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Державний екзамен складається за індивідуальними завданнями як комплексна перевірка знань та умінь студента, які він повинен продемонструвати для підтвердження відповідності набутих ним компетенцій нормативним вимогам.

Державний іспит відбувається у **письмовій** формі.

Кожен екзаменаційний білет складається з 3 (трьох) запитань-завдань з дисциплін фундаментальної, природничо-наукової і професійної та практичної підготовки.

Оцінювання результатів складання державного екзамену проводиться за 100-бальною шкалою.

Запитання-завдання 1 (Розділ I - з дисциплін фундаментальної, природничо-наукової підготовки) оцінюється **30** балами, запитання-завдання 2 (Розділ II - з дисциплін професійної та практичної підготовки), що становлять основу формування професійної кваліфікації оцінюються **35** балами та запитання-завдання 3 (Розділ III - з Методики навчання інформатики) оцінюється **35** балами.

Результати складання державного екзамену визначатимуться як сума набраних балів за кожне питання (в 100-бальній системі), відповідними літерними позначеннями та лінгвістичними оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» (відповідно до *ПОЛОЖЕННЯ про поточне та підсумкове оцінювання знань студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки*).

Перелік дисциплін, що виносяться на комплексний державний екзамен обумовлені відповідним навчальним планом підготовки бакалавра зі спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) і становлять наступний перелік:

Розділ I

Вища математика

1. Матриці, дії над матрицями. Матричний метод розв'язування систем лінійних рівнянь.
2. Визначники та їх основні властивості. Розв'язування систем лінійних рівнянь за формулами Крамера.
3. Розв'язування систем лінійних рівнянь методом послідовного виключення змінних (метод Гаусса).
4. Дослідження систем лінійних рівнянь на сумісність та визначеність.

5. Геометричні вектори. Лінійні операції над векторами та їх властивості.
6. Скалярний добуток векторів, його властивості. Застосування до розв'язування задач.
7. Векторний добуток векторів. Застосування до розв'язування задач.
8. Мішаний добуток векторів. Застосування до розв'язування задач.
9. Розклад вектора за базисом.
10. Пряма на площині. Різні рівняння прямої. Взаємне розміщення прямих на площині. Кут між двома прямими.
11. Площина у просторі. Взаємне розміщення площин у просторі. Кут між двома площинами.
12. Пряма у просторі. Різні рівняння прямої. Взаємне розміщення прямих у просторі. Кут між двома прямими. Взаємне розміщення прямої і площини.
13. Криві другого порядку. Їх канонічні рівняння та основні поняття.
14. Границя числової послідовності. Властивості збіжних послідовностей.
15. Границя функції у точці та її властивості.
16. Неперервність функції у точці. Класифікація точок розриву. Властивості функцій, неперервних на відрізку.
17. Похідна, основні правила диференціювання.
18. Застосування похідної до дослідження функцій.
19. Диференціал функції, його властивості та застосування до наближених обчислень.
20. Диференційованість функції кількох змінних.
21. Екстремум функції двох змінних.
22. Невизначений інтеграл та його властивості. Основні методи інтегрування невизначених інтегралів.
23. Інтегрування дробово-раціональних функцій.
24. Інтегрування ірраціональних функцій.
25. Інтегрування тригонометричних функцій.
26. Визначений інтеграл, формула Ньютона-Лейбніца.
27. Застосування визначеного інтегралу.
28. Невласні інтеграли. Дослідження на збіжність.
29. Числові ряди. Ознаки порівняння, д'Аламбера, Коші, інтегральна ознака Коші-Маклорена.
30. Степеневі ряди. Область та радіус збіжності.
31. Розкладання функцій у степеневі ряди.
32. Диференціальні рівняння першого порядку. Задача Коші. Теорема існування та однозначності розв'язку задачі Коші.
33. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними та їх інтегрування.
34. Розв'язування однорідних диференціальних рівнянь першого порядку та рівнянь, що до них зводяться.
35. Лінійні диференціальні рівняння та їх інтегрування.
36. Рівняння в повних диференціалах та методи їх інтегрування.

37. Диференціальні рівняння вищих порядків. Теорема (існування та єдиність розв'язку задачі Коші).

38. Лінійне однорідне диференціальне рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.

39. Фундаментальна система розв'язків лінійного однорідного диференціального рівняння.

40. Системи лінійних диференціальних рівнянь. Методи їх розв'язання.

Література

1. Барановська Л. В. Завдання для практичних занять з «Вищої математики»: Методичний посібник. Київ: Європейський університет, 2003. 62 с.

2. Бубняк Т. І. Вища математика: навчальний посібник. Львів : «Новий світ – 2000», 2007. 436 с.

3. Вища математика: Зб. задач у 2 ч. Ч.1. Лінійна і векторна алгебра / За заг. ред. П. П. Овчиннікова. Київ : Техніка, 2004. 280 с.

4. Вища математика: Підручник / В. А. Домбровський, І. М. Крижанівський та інші; за ред. М. І. Шинкарика. Тернопіль : Вид-во Карп'юка, 2003. 480 с.

5. Волошина Т. В. Вибрані питання лінійної алгебри та аналітичної геометрії: навч. посіб. для студ. спец. «Інформатика». Луцьк : Вол. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. 116 с.

6. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: навч. посібник. Київ : Ігнатекс-Україна, 2013. 648 с.

7. Дьоміна Н., Назарова О. Вища математика. Ч.1. Елементи лінійної алгебри, векторної алгебри та аналітичної геометрії: навчально-методичний посібник для самостійної роботи. Мелітополь: ФОП Силаєва О. В., 2021. 124 с.

8. Дюженкова Л. І. Дюженкова О.Ю., Михалін Г.О. Вища математика: Приклади і задачі. Київ : Видавничий центр «Академія», 2002. 624 с.

9. Литвин І. І., Конопчук О. М., Желізняк Г. О. Вища математика. Київ: Вид-во Центр навчальної літератури, 2019. 368 с.

10. Ройко Л. Л. Вища математика: методичні рекомендації до модульних контрольних робіт. Луцьк: ПП Іванюк, 2021. 76 с.

11. Ройко Л. Л., Миронюк Л. П. Вища математика: Елементи теорії рядів: методичні рекомендації до самостійної та індивідуальної робіт. Луцьк: ПП Іванюк, 2021. 52 с.

12. Рудавський Ю. К. Збірник задач з лінійної алгебри та аналітичної геометрії. Львів: Бескид Біт, 2002. 256 с.

13. Турчанінова Л. І., Доля О. В. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посібник. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 348 с.

14. Федунік-Яремчук О. В., Гембарська С.Б. Математичний аналіз в прикладах і задачах: Навчальний посібник. Луцьк: Східно-європ. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2019. 213 с.

15. Федунік-Яремчук О. В. Вступ до математичного аналізу. Похідна та її застосування. Невизначений інтеграл: практикум. Луцьк: Східно-європ. нац.

ун-т імені Лесі Українки, 2019. 115 с.

16. Федунік-Яремчук О. В., Соліч К.В., Мекуш О.Г. Похідна та її застосування. Невизначений інтеграл: конспект лекцій з дисципліни «Математичний аналіз». Луцьк: Східно-європ. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2018. 80 с.

17. Шкіль М. І. Математичний аналіз: підручник для студентів ВНЗ. У 2 ч. Ч. 1. – 3-тє вид., перероб. і доп. Київ: Вища школа, 2005. 446 с.

18. Шкіль М. І. Математичний аналіз: підручник для студентів ВНЗ. У 2 ч. Ч. 2.– 3-тє вид., перероб. і доп. Київ: Вища школа, 2005. 510 с.

Теорія ймовірностей і математична статистика

1. Випадкові події. Означення ймовірності.
2. Формула повної ймовірності та формула Байєса.
3. Послідовність незалежних випробувань. Формула Бернуллі.
4. Випадкові величини, функція розподілу.
5. Числові характеристики випадкових величин (математичне сподівання, дисперсія).
6. Точкові оцінки параметрів розподілу за вибіркою.
7. Довірчі інтервали невідомих параметрів розподілу.
8. Аналіз взаємозв'язків, лінійна регресія.
9. Перевірка статистичних гіпотез.

Література

1. Бобик О. І, Берегова Г. І., Копитко Б. І. Теорія ймовірностей і математична статистика. Підручник для студ. вищ. навч. закл.-К.: Професіонал, 2007.- 560 с.
2. Кармелюк Г. І. Теорія ймовірностей і математична статистика. Посібник з розв'язування задач.-К.: Центр учбової літератури, 2007.-576 с.

Дискретна математика

1. Висловлення та логічні операції над ними..
2. Поняття множини. Підмножина. Операції над множинами, їх властивості.
3. Декартовий добуток множин. Бінарні відповідності, їх способи задання. Операції над відповідностями.
4. Відношення на множинах, способи їх задання. Властивості відношень: рефлексивність, симетричність, транзитивність.
5. Відношення еквівалентності. Його граф та матриця. Поняття фактор-множини. Розбиття множини на класи еквівалентності.
6. Відношення порядку. Його граф та матриця. Відношення строгого, нестрогого, лінійного порядку.
7. Булеві функції. Способи їх задання. ктивні змінні.

8. Алгебри булевих функцій: алгебра Буля і алгебра Жегалкіна. Принцип двоїстості.
9. Спеціальні форми зображення булевих функцій у алгебрі Буля : ДНФ та ДДНФ, КНФ та ДКНФ. Способи їх побудови.
10. Поняття графа. Різновиди графів. Матричне задання графів. Матриці суміжності та інцидентності.

Література

1. Бардачов Ю. М. Дискретна математика: Підручник / Бардачов Ю.М. - К.: Вища школа. 2008. -383 .с
2. Капітонова Ю. В. Основи дискретної математики / Капітонова Ю.В. - К.: Наукова думка. 2002. -578 с.
3. Андрійчук В. І. Вступ до дискретної математики: Навчальний посібник / В.І. Андрійчук, М.Я. Комарницький, Ю.Б. Ішук. - К.: Центр навчальної літератури. 2004. - 254 с.
4. Нікольський Ю. В. Дискретна математика: Підручник / Ю.В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю.М. Щербина. - Львів: «Магнолія Плюс». 2005. - 608 с.
5. Швай О. Л. Дискретна математика / Швай О.Л. - Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. 2008. - 188 с.

Розділ II

Програмування

1. Структура програми мовою C++. Основні етапи виконання програми.
2. Керуючі конструкції у мові C++: умовні вирази, цикли.
3. Функції у мові C++: значення, параметри, аргументи, прототипи функцій.
4. Поняття рекурсивного алгоритму. Організація рекурсії.
5. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування: поліморфізм, інкапсуляція, наслідування.
6. Наслідування у мові програмування C++. Види наслідування. Наслідування за типом доступу.
7. Бібліотека STL у мові програмування C++. Складові частини бібліотеки STL. Принципи розробки програм із використанням бібліотеки STL.
8. Дружні функції та класи у C++. Шаблони у C++. Перевантаження шаблонів у C++.
9. Особливості налаштування графіки у C++. Побудова примітивів, графіків функцій та рухомих зображень. Графіка OpenGL: синтаксис команд та побудова примітивів.
10. Середовище програмування Qt: введення-виведення, клас QTextStream; робота з текстовими рядками в Qt. Клас QString. Інструментарій Qt для роботи з файлами та контейнерами.

11. Створення графічного інтерфейсу засобами Qt: менеджер компоновки. Види віджетів (елементи відображення): класи QLabel, QPushButton, QLineEdit, QTextEdit, електронний індикатор, кнопки, флажки, перемикачі та ін. Технологія сигналів та слотів.
12. Використання дизайнера QT (Qt Designer) та компонент RadioButton, CheckBox, а також компонент для роботи з таблицями, з меню, з буфером обміну.
13. Використання дизайнера QT (Qt Designer) та компонент для відображення дати/часу, для роботи з графікою, з мережею.

Література

1. Вступ до програмування мовою C++. Організація обчислень : навч. посіб. / Ю.А. Белов, Т.О. Карнаух, Ю. В.Коваль, А.Б. Ставровський. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 175 с.
2. Грицюк Ю. Програмування мовою C++ / Ю. Грицюк, Т. Рак – Львів : Вид-во ЛДУБЖД, 2011. - 292 с.
3. Гришанович Т. О. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування : навч. посібник / Т.О. Гришанович. - Харків : ВОП Панов А. М., 2020. - 104 с.
4. Каплун В. А. Технологія програмування. Лабораторний практикум: навчальний посібник / В.А. Каплун, Ю.В. Баришев, А.В. Остапенко – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 125 с.
5. Кравець П. О. Об'єктно-орієнтоване програмування: навч. посібник / П.О. Кравець. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. - 624 с.
6. Васильев А. Н. Программирование на C++ в примерах и задачах/ А. Васильев. – Москва.: Издательство “Э”, 2017. – 368 с.
7. Шлее М. Qt 4.8. Профессиональное программирование на C++. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 912 с.: ил.
8. Программирование на языке C++ в среде Qt Creator: / Е.Р. Алексеев, Г.Г. Злобин, Д.А. Костюк, О.В. Чеснокова, А.С. Чмыхало — М.: ALT Linux, 2015. — 448с. : ил.

Архітектура обчислювальних систем

1. Принцип програмного керування. Три складові апаратних засобів ПК та їх основні характеристики.
2. Операційні вузли комбінаційного типу. Види та способи реалізації.
3. Типова структурна схема мікропроцесора типу intel 8086.
4. Поняття команди мікропроцесора. Мнемонічна форма запису команд. Адресація команд.
5. Прямий доступ до пам'яті (ПДП). Режим роботи та типи передач типового контролера ПДП.
6. Переривання та їх типи. Режим роботи контролера переривань.
7. Пам'ять, основні характеристики, класифікації.
8. Поняття апаратного інтерфейсу, види, обмеження, контроль за помилками.

9. Фізична та логічна будова жорсткого диску, файлові системи

Література

1. Ямпольский В. С. Основы автоматизации и электронно-вычислительной техники: Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. под. ин-тов. / В.С. Ямпольский. – М.: Просвещение, 1991. – 23 с.: ил. ISBN 5-09-002802-8.
2. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. / В.Л. Бройдо. – СПб.: Питер, 2004. – 703 с.: ил. ISBN 5-94723-634-6
3. Хэррис Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Второе издание / Дэвид М. Хэррис, Сара Л. Хэррис/ – Elsevier, Inc. All rights reserved. 2013 : ил. ISBN 978-0-12-394424-5

Організація баз даних

1. Реляційна модель даних. Поняття відношення. Декомпозиція відношень. Залежності між атрибутами. Ключі. Обмеження цілісності відношень.
2. Нормалізація відношень в реляційній моделі даних.
3. Реляційна алгебра. Операції реляційної алгебри. Реляційне числення Кодда.
4. Концептуальне проектування баз даних.
5. Управління транзакціями в реляційних СУБД. Властивості транзакцій. Проблеми паралельного виконання. Методи управління транзакціями.
6. Створення та модифікація таблиць засобами мови запитів SQL.
7. Транзакції в SQL. Поняття транзакції. Визначення параметрів транзакції. Рівні ізоляції транзакцій.
8. Обмеження в транзакціях в SQL.
9. Поняття та завдання розподілених інформаційних систем. Розподілені бази даних.
10. Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних.

Література

1. Гайдаржи В. І., Дацюк О. А. Основи проектування та використання баз даних : навчальний посібник / В.І. Гайдаржи, О.А. Дацюк. — [2 вид., виправл. і доповн]. — К. : Політехніка, 2004 . — 256 с.
2. Коннолли Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. / Коннолли Томас, Бегг Каролин; [пер. с англ. Р.Г. Имамутдиновой, КЛ. Птицына]. — [3-е изд]. — М. : Издательский дом "Вильямс", 2003. — 1440 с.
3. Булатецька Л. В. Мова запитів SQL : текст лекцій нормативної навчальної дисципліни “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи” / Булатецька Леся Віталіївна, Булатецький Віталій Вікторович. – Луцьк : СХУ імені Лесі Українки, 2018. – 92 с. // Режим доступу https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/17722/3/SQL_2_ukr.pdf

4. Бураков П. В. Введение в системы баз данных: учебное пособие / П.В. Бураков, В.Ю. Петров . — СПб : СПбГУ ИТМО, 2010. — 128 с.
5. Реляційна алгебра. Реляційне числення [Електронний ресурс] : методичні вказівки для підготовки до контрольної роботи з нормативних навчальних дисциплін “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи”, “Організація баз даних та знань”/ Л. В. Булатецька, В. В. Булатецький; ВНУ ім. Лесі Українки. – Електронні текстові дані (1 файл: 992 КБ). – Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2020. – 36 с. // Режим доступу :<https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/18857>

Алгоритми та структури даних

1. Поняття алгоритму. Базові алгоритмічні структури: слідування, розгалуження, цикл.
2. Поняття структури даних. Класифікація структур даних за різними ознаками.
3. Класифікація структур даних. Прості типи даних: числа, символи, логічні типи.
4. Класифікація структур даних. Структуровані типи даних: масиви, списки, записи (структури).
5. Динамічні структури даних: зв'язний список, стек, черга, дек та основні операції над ними.
6. Аналіз алгоритмів: типи складності, методи отримання оцінок складності алгоритмів.
7. Алгоритми пошуку числового значення за заданим ключем: загальне формулювання алгоритмів, їх аналіз.
8. Алгоритми пошуку текстового підрядка у рядку: загальне формулювання алгоритму, його аналіз.
9. Алгоритми сортування даних: загальне формулювання алгоритмів, їх аналіз.
10. Графи, способи представлення графів у пам'яті комп'ютера, основні операції над графами.
11. Структуровані типи даних: масиви, списки, множини. Представлення їх в пам'яті комп'ютера та основні операції над ними.

Література

1. Алгоритми, дані і структури. [Текст], навч. посіб. / В.М. Ільман, О.П. Іванов, Л.О. Панік. Дніпропет. нац. ун-т залізн. трансп.ім. акад. В. Лазаряна. –Дніпро, 2019. –134 с.
2. Алгоритми та структури даних: конспект лекцій. Частина 1. Структури даних/ Укладачі: О.Д. Воробйова, Л.В. Глазунова – Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2017.- 48с.
3. Власій О. О. Алгоритми та структури даних: Лабораторний практикум / О.О. Власій. – Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. – 68 с.

4. Клакович Л. С. Теорія алгоритмів / Клакович Л.С., Левицька С.М., Костів О.В. — Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. — 138 с.
5. Коротєєва Т. О. Алгоритми та структури даних : навчальний посібник / Т.О. Коротєєва. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. - 280 с.
6. Ткачук В. М. Алгоритми та структура даних : навчальний посібник / В.М. Ткачук. - Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016.-286 с.

Системне програмування та операційні системи

1. Класифікація операційних систем. Параметри, котрі дозволяють класифікувати операційні системи.
2. Функціонування файлової системи.
3. Реєстр ОС Windows, фізична та логічна будова, структура reg-файлів, робота з реєстром через командний рядок та пакетні файли.
4. Пакетні файли та інтерпритатор командного рядка.
5. Команда NET командного рядка.

Література

1. Хэррис Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Второе издание / Дэвид М. Хэррис, Сара Л. Хэррис/ — Elsevier, Inc. All rights reserved. 2013 : ил. ISBN 978-0-12-394424-5
2. Классификация операционных систем [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://komputercnulja.ru/operacionnye-sistemy/klassifikaciya-operacionnyx-sistem>.
3. Операционные системы Windows [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://sites.google.com/site/17operacionnyesistemywindows/operacionnaa-sistema/klassifikacia-os>
4. Список команд Windows (Windows CMD) с описанием и примерами. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://ab57.ru/cmdlist.html>.
5. Сведения реестра Windows для продвинутых пользователей [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/troubleshoot/windows-server/performance/windows-registry-advanced-users>.
6. Команды сетевых служб [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://www.celitel.info/klad/nhelp/helpbat.php?dcmd=net>

Комп'ютерні мережі та інтернет-технології

1. Основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж.
2. Лінії зв'язку та мережеве устаткування.
3. Адресація в сучасних комп'ютерних мережах.
4. MAC-адреси в комп'ютерних мережах.

5. Класова IP-адреса версії 4.
6. Безкласова модель IPv4-адресації.
7. Правила формування групових та ширококомовних MAC-адрес на основі групових та ширококомовних IP-адрес версії 4.
8. Адресації робочих станцій ОС Windows.
9. Безпроводні мережі.
10. Оптиковолоконні технології.

Література

1. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі: Підручник. - Львів: "Магнолія плюс", 2006. - 264 с.
2. Кулаков Ю. О. Комп'ютерні мережі / Ю.О. Кулаков, І.А. Жуков. - К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту "НАУ-друк", 2009- - 392 с.
3. Олещенко Л. М. Організація комп'ютерних мереж: лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. / Л.М. Олещенко -Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. - 137 с.
4. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов. -5-е изд./В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.-СПб.: Питер, 2016.-992 с.
5. [Таненбаум Э. Компьютерные сети. 5-е изд. / Э. Таненбаум , Д. Уэзеролл - СПб.: Питер, 2012. -960 с.](#)

Розділ III

Методика навчання інформатики

- I. Загальна методика навчання інформатики.
 1. Етапи становлення шкільного курсу інформатики.
 2. Діяльнісний та компетентнісний підходи в процесі навчання інформатики.
 3. Загальна характеристика методичної системи навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.
 4. Мета навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.
 5. Зміст навчання з інформатики в закладах загальної середньої освіти.
 6. Принципи навчання інформатики.
 7. Методи навчання інформатики.
 8. Організаційні форми навчання інформатики.
 9. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики.
 10. Урок інформатики в закладах загальної середньої освіти. Типологія уроків. Структура кожного типу уроку за дидактичною метою.
 11. Позакласна робота з інформатики.
 12. Засоби навчання інформатики.
 13. Диференціація навчання інформатики.

14. Методика навчання учнів загальних методів розв'язування задач з інформатики.
 15. Організація роботи та функціональне призначення шкільного кабінету інформатики. Правила техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі.
 16. Перевірка та оцінювання результатів навчання інформатики.
 17. Навчальне програмне забезпечення на уроках математики.
- II. Методика навчання окремих тем шкільної інформатики
1. Методи навчання інформатики.
 2. Форми організації навчальної діяльності учнів.
 3. Урок інформатики в середньому навчальному закладі. Типологія уроків.
 4. Засоби навчання інформатики.
 5. Методичні рекомендації до введення і вивчення понять «інформація та повідомлення», «інформаційні процеси», «інформаційні технології» в процесі навчання інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах.
 6. Методичні рекомендації до вивчення систем опрацювання текстової інформації.
 7. Методичні рекомендації до вивчення електронних таблиць та табличного процесора.
 8. Методичні рекомендації до вивчення баз даних та систем управління базами даних
 9. Методичні рекомендації до вивчення теми «Комп'ютерні мережі».
 10. Методичні рекомендації до вивчення алгоритмізації.

Література

1. Міхеєв В.В. Лабораторні роботи з методики навчання інформатики: Методичний посібник. / В. В. Міхеєв – Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2006. - 224 с.
2. Міхеєв В.В. Методика навчання інформатики: Методичний посібник для студ. вищих пед. навч. закл.. / В. В. Міхеєв – Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2004. - 224 с.
3. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. : у 3 ч. / Н. В. Морзе [за ред. акад. М. І. Жалдака]. – К. : Навчальна книга, 2004. – Ч. 1 : Загальна методика навчання інформатики. – 256 с.
4. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. : У 3 ч. / Н. В. Морзе [За ред. М. І. Жалдака.] - К. : Навчальна книга, 2004.- Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій.- 287 с.
5. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підручник для студентів математичних спеціальностей пед. вузів. – К., 2000. – 512 с.