

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

Кафедра математики, статистики
та інформаційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор



Центральноукраїнського
державного педагогічного
університету
імені Володимира Винниченка

проф. Соболь Є.Ю.

исоволь 2021 р.

ПРОГРАМА
державного кваліфікаційного екзамену
з нормативних дисциплін
програмування, сучасні операційні системи, інформаційні мережі,
бази даних та інформаційні системи, програмування веб-
застосувань, методика навчання інформатики, психологія,
педагогіка

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта (Інформатика)

Освітня програма: Середня освіта (Інформатика та Математика)

за освітнім рівнем «бакалавр»

Факультет: математики, природничих наук та технологій

Форма навчання: денна

Програму державного екзамену
розглянуто та ухвалено на засіданні
кафедри математики, статистики та
інформаційних технологій
Протокол №1 від 07 вересня 2021 року

Кропивницький – 2021 рік

Робоча програма для бакалаврів *Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка, Спеціальність: 014 Середня освіта (Інформатика), Освітня програма: Середня освіта (Інформатика та Математика)*

Розробники:

кандидат педагогічних наук, доцент О.В.Резіна,

кандидат фізико-математичних наук, доцент А.В.Пузікова,

кандидат технічних наук, доцент О.Ф.Баранюк,

кандидат педагогічних наук, доцент І.П. Краснощок.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри математики, статистики та інформаційних технологій

Протокол № 1 від «07 » вересня 2021 року

Завідувач кафедри математики, статистики
та інформаційних технологій

О.В.Авраменко

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Головним завданням державного екзамену є виявлення у випускників бакалаврату ступеня практичної та теоретичної підготовки до діяльності вчителя інформатики.

Метою екзамена є перевірка наукових та практичних знань у галузі інформатики та інформаційних технологій, методики навчання інформатики.

Основою програми екзамену є чинні програми з фахових предметів.

Рівень сформованості предметних (фахових) компетентностей студентів відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики повинен задовольняти наступні вимоги:

1. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів, методів інформатики та математики у практиці навчання цих дисциплін базовій середній школі. Здатність формувати в учнів інформаційно-цифрову компетентність.

2. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент.

3. Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв'язання задач з інформатики. Здатність формувати в учнів знання з основ програмування, алгоритмічне мислення.

4. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики. Здатність формувати в учнів інформаційну й медіа-грамотність.

5. Володіння технологіями налагодження, обслуговування та експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи школярів у комп'ютерній мережі. Здатність формувати в учнів навички безпеки в інтернеті та кібербезпеці.

6. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики та математики різного рівня складності та формувати відповідні вміння в учнів.

7.Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, подану як державною так і іноземною мовами, оперувати знайденою інформацією у професійній діяльності.

8.Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси.

9.Здатність ефективно застосовувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики, формувати в учнів критичне мислення, розуміння математичного доведення та математичного моделювання, уміння використовувати та будувати прості математичні моделі для вирішення проблем.

10. Здатність забезпечити умови для набуття учнями умінь застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для вирішення прикладних завдань у різних сферах діяльності.

11. Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи й реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного мислення.

12.Знання підходів до організації освітнього процесу з використанням цифрових технологій (у тому числі дистанційного навчання), умов організації цифрових робочих місць. Уміння використовувати безпечне освітнє електронне (цифрове) освітнє середовище для організації та управління освітнім процесом (у тому числі під час дистанційного навчання), організації групової взаємодії, зворотного зв'язку, спільного створення електронних (цифрових) освітніх ресурсів.

Білет складається з 4 питань, кожне з яких оцінюється по 25 балів. Перше з інформатики, друге - з методики навчання інформатики, третє - з педагогіки та психології. Четверте питання практичне завдання з інформатики.

Оцінка за кожне комплексне кваліфікаційне завдання державного екзамену розраховується як середньоарифметична сума балів за результатами виставленої оцінки кожним членом державної екзаменаційної комісії.

Підсумкова оцінка на державному екзамені розраховується як сума балів за кожне комплексне кваліфікаційне завдання екзаменаційного білета.

У зв'язку зі специфікою дисциплін, питання з яких містяться у білеті комплексного екзамену, підсумкова оцінка комплексного державного екзамену визначається як сума оцінок за кожен вид екзаменаційних завдань, виставлених кожним членом комісії (екзаменатором) відповідного науково-педагогічного профілю з урахуванням думки інших членів комісії. Виконання всіх екзаменаційних завдань із комплексного державного екзамену (державного екзамену) є обов'язковим.

За теоретичну і практичну частину екзамену виставляється одна підсумкова оцінка.

Підсумкове рішення державної екзаменаційної комісії про оцінювання знань, умінь і навичок, виявлених студентами на державному екзамені, про присвоєння їм кваліфікації і видачу державних документів про освіту ухвалюється на закритому засіданні державної екзаменаційної комісії шляхом відкритого голосування, звичайною більшістю голосів членів комісії. У разі однакової кількості голосів, наявності спірних питань, голос голови державної екзаменаційної комісії є вирішальним.

Результати складання державного екзамену оцінюються за 100-бальною шкалою, за шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F) та національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» і «незадовільно») згідно з таблицею:

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ECTS	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно
1-34	F	незадовільно

Програма державного кваліфікаційного екзамену для спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)

Програмування

1. Оцінки ефективності роботи алгоритмів. Обчислення часу виконання програм та алгоритмів.
2. Відкрите та закрите хешування. Алгоритми сортування та оцінка їх ефективності.
3. Алгоритми пошуку та оцінка їх ефективності. Методи розробки алгоритмів.
4. Алгоритми відшукування найкоротших шляхів в орграфах. Алгоритми відшукування стовбурних дерев мінімальної вартості.
5. Пошук в глибину і ширину в графі.
6. Поняття класу. Члени класу. Інкапсуляція. Об'єкти класу та їх ініціалізація. Управління доступом до членів класу.
7. Конструктори та деструктори класу. Просте успадкування класів. Похідні класи. Конструктори та деструктори похідного класу. Поліморфізм. Віртуальні функції.

Сучасні операційні системи

8. Еволюція ОС. Тенденції розвитку. Класифікації ОС.
9. Віртуальні машини.
10. ОС GNU Linux. Процеси в Linux. Потoki.
11. Файлова система. Робота з файлами. Робота з каталогами. Типи файлів.
12. Віртуальна пам'ять в Linux. Віртуальна пам'ять в Windows.

Бази даних та інформаційні системи

13. Основні етапи проектування баз даних. Етапи побудови моделі «сутність-зв'язок». Методика перетворення ER-діаграм в реляційні структури.
14. Нормалізація. Теорема Нейта. Основні операції реляційної алгебри.
15. Основні можливості мови SQL. Цілісність даних. Обмеження цілісності.
16. Основні механізми підтримки безпеки бази даних.
17. Налаштування роботи з БД. Процедури, функції, події.

Програмування веб-застосувань

18. Мова HTML, призначення, еволюція стандартів, семантичний підхід до створення сучасних веб сторінок.
19. Мова CSS, призначення, еволюція стандартів. Побудова "сітки" веб сторінки, варіанти реалізації. Мова CSS, анімаційні та візуальні ефекти.
20. Мова JavaScript, призначення, еволюція стандартів. Робота з формами, регулярні вирази. Мова JavaScript, бібліотека jQuery. Візуальні ефекти, анімації, нестандартні елементи форм. Сучасні JavaScript бібліотеки, AJAX підхід при створенні веб-додатків.
21. Мова PHP, призначення, еволюція стандартів. Робота з реляційними базами даних на стороні сервера, робота з JSON та XML документами.

- 22. Використання патернів MVC, MVP при створенні веб-додатків.
- 23. CMS їх види, призначення. Розгортання сайту з використанням сучасної вільнорозповсюджуваної CMS.

Інформаційні мережі

- 24. Архітектура комп'ютерних мереж. Поняття розподілених обчислювальних мереж. Основні топології комп'ютерних мереж.
- 25. Методи комутації. Комутація каналів. Комутація пакетів. Протоколи фізичного рівня.
- 26. Стандартна модель OSI. Стеки протоколів. Стек протоколів TCP/IP та Інтернету.
- 27. Протоколи і стандарти локальних мереж. Основи технології Ethernet
- 28. Алгоритми та протоколи маршрутизації.
- 29. Служби транспортного рівня. Протоколи і сокети. Протоколи та служби прикладного рівня. Служба WWW та протокол HTTP.
- 30. Принципи захисту мережевого трафіку. Протоколи безпеки комп'ютерних мереж.

Методика навчання інформатики, психологія, педагогіка

- 31. Інформатика як наука і навчальний предмет в школі. Концепція навчання інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах.
- 32. Методична система навчання інформатики в загальноосвітньому навчальному закладі. Загальна характеристика її основних компонентів.
- 33. Цілі і завдання навчання інформатики в школі. Комп'ютерна грамотність, інформаційна культура та інформатична компетентність учнів.
- 34. Стан навчання інформатики в сучасній школі і тенденції його розвитку. Проблема фундаменталізації навчання інформатики в загальноосвітньому навчальному закладі.
- 35. Стандарт шкільної освіти з інформатики. Основні змістові лінії шкільного курсу інформатики. Вимоги до рівня знань, умінь і навичок, що визначені стандартом.
- 36. Структура й етапи навчання інформатики. Міжпредметні та внутріпредметні зв'язки шкільної інформатики.
- 37. Методичне, дидактичне, наочне і програмне забезпечення шкільного курсу інформатики. Навчальні та методичні посібники з інформатики.
- 38. Принципи і методи навчання інформатики. Частково-дидактичні методи: метод демонстраційних прикладів та метод доцільних завдань.
- 39. Метод навчальних проектів на уроках інформатики. Сутність методу. Базові компоненти навчального проекту. Типологія проектів. Основні етапи і зміст проектної роботи.
- 40. Шкільний кабінет інформатики: призначення, основні вимоги, обладнання. Санітарно-гігієнічні норми роботи на комп'ютері.

- 41.Планування навчального процесу при навчанні інформатики: програми з інформатики, тематичне та поурочне планування навчального процесу, план уроку інформатики.
- 42.Форми організації навчальної діяльності учнів при навчанні інформатики. Поєднання колективних і індивідуальних видів навчальної діяльності на уроках інформатики.
- 43.Організація оцінювання результатів навчання з інформатики. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики. Тести з інформатики.
- 44.Позакласні форми навчання інформатики: гуртки, факультативи, конкурси, участь у проектах, олімпіади.
- 45.Локальна мережа, можливості її використання в навчальному процесі.
- 46.Технології та сервіси Веб 2.0, можливості їх використання в навчальному процесі.
- 47.Специфіка домашніх завдань з курсу інформатики. Організація самостійної роботи учнів.
- 48.Методика навчання теми «Інформація. Інформаційні процеси та системи» (5 клас).
- 49.Методика навчання теми «Кодування даних та апаратне забезпечення» (8 клас).
- 50.Методика навчання теми «Програмне забезпечення та інформаційна безпека» (9 клас).
- 51.Методика навчання теми «Мережеві технології та інтернет» (5 клас).
- 52.Методика навчання теми «Служби Інтернету» (7 клас).
- 53.Методика навчання теми «Опрацювання текстових даних» (5, 8 класи).
- 54.Методика навчання теми «Комп'ютерна графіка» (6 клас).
- 55.Методика навчання теми «Комп'ютерні презентації» (6 клас).
- 56.Методика навчання теми «Опрацювання табличних даних» (7 клас).
- 57.Методика навчання теми «Моделі та моделювання».
- 58.Методика навчання теми «Алгоритми та програми» (5-7 клас).
- 59.Методика навчання теми «Алгоритми та програми» (8-9 клас).
- 60.Методика навчання теми «Бази даних. Системи управління базами даних».

Психологія

- 61.Психологія як наука. Психіка і свідомість
- 62.Пізнавальні психічні процеси: чуттєве пізнання (відчуття та сприймання), пам'ять, раціональне пізнання (мислення та уява)
- 63.Увага. Почуття та емоції. Воля. Мотивація
- 64.Особистість. Індивідуально-типологічні особливості особистості: темперамент.
- 65.Індивідуально-типологічні особливості особистості: характер та здібності
- 66.Проблема психічного розвитку
- 67.Психологія дошкільного дитинства
- 68.Психологія молодшого школяра

- 69.Психологія підлітка
- 70.Психологія ранньої юності
- 71.Основи психології учіння
- 72.Основи психології навчання
- 73.Основи психології виховання
- 74.Педагогічне спілкування
- 75.Психологічний аналіз професійної компетентності педагога

Педагогіка

- 76.Предмет педагогіки та її основні категорії. Методи науково-педагогічного дослідження.
- 77.Розвиток і формування особистості
- 78.Педагогічний процес. Вимоги до особистості вчителя як організатора педагогічного процесу.
- 79.Предмет дидактики. Сутність, функції, структура навчального процесу.
- 80.Зміст шкільної освіти. Закономірності й принципи навчання.
- 81.Методи, прийоми, засоби навчання.
- 82.Організаційні форми навчання. Урок – основна форма навчання в сучасній школі
- 83.Контроль у процесі навчання
- 84.Сутнісні характеристики процесу виховання.
- 85.Принципи, методи та форми виховання.
- 86.Виховання особистості в колективі.
- 87.Зміст виховання. Основні напрями виховного процесу (моральне, національно-патріотичне, правове та естетичне виховання)
- 88.Зміст виховання. Основні напрями виховного процесу (розумове, трудове, економічне та фізичне виховання).
- 89.Класний керівник – організатор позакласної діяльності учнів
- 90.Основи теорії управління системою освіти в Україні. Система освіти в Україні. Загальна середня освіта – основна ланка всебічного розвитку особистості учня

ЛІТЕРАТУРА

Основна

- 1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. – Ч. 1, 2, 3, 4. – К.: Навчальна книга, 2003.
- 2. Караванова Т.П. Основи алгоритмізації та програмування: 777 задач з рекомендаціями та прикладами: Посібник. – К.: Форум, 2002. – 287 с.
- 3. Інформатика (підручник) – Морзе Н.В., Вембер В.П., Барна О.В., Кузмінська О.Г. – 5кл.–Оріон, 2018. – 256 с.
- 4. Інформатика: 6 кл. (підручник) /Й.Я.Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько. – К.: Генеза, 2017. – 136 с.
- 5. Інформатика (підручник) – Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П., Кузмінська О.Г., Саражинська Н.А.–7 кл.–ВД Освіта – 2020.

6. Інформатика: 7 кл. (підручник) /Й.Я.Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько. – К.: Генеза, 2020.
7. Інформатика: підруч. для 7 кл. загальноосв. навч. закл. / О.П.Казанцева, І.В.стеценко, Л.В.Фурик. – Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2020. – 176 с.
8. Інформатика (підручник) – Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П.–8 кл.–ВД Оріон – 2016.
9. Інформатика: 8 кл. (підручник) /Й.Я.Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько. – К.: Генеза, 2016.
- 10.Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов. — Х. : Вид-во «Ранок», 2016. — 256 с.
- 11.Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.М. Гуржій, Л.А. Карташова, В.В. Лапінський, В.Д. Руденко. – Львів : Світ, 2016. – 256 с.
- 12.Інформатика (підручник) – Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П.–9 кл.–ВД Оріон – 2017.
- 13.Інформатика: 9 кл. (підручник) /Й.Я.Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько. – К.: Генеза, 2017.
- 14.Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.М. Гуржій, Л.А. Карташова, В.В. Лапінський, В.Д. Руденко. – Львів : Світ, 2016. – 256 с.
- 15.Інформатика для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. — Харків : Вид-во «Ранок», 2017. — 240 с.

Додаткова література

1. Комп'ютерні технології в освіті: навч. посібн. / Ю. С. Жарких, С. В. Лисоченко, Б. Б. Сусь, О. В. Третяк. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 239 с. <http://iht.univ.kiev.ua/books-iht/comptech-osvita.pdf>
2. Малярчук, О. М. Комп'ютерні технології в освіті та науці : конспект лекцій / О. М. Малярчук. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. – 168 с. <http://194.44.112.13/chytalna/6285/index.html#p=90><http://chitalnya.nung.edu.ua/node/4865>
3. Інформатика (рівень стандарту) (підручник) – Морзе Н.В., Вембер В.П.–10 кл.–ВД Оріон – 2018.
4. Інформатика: 10 кл. (підручник) /Й.Я.Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько. – К.: Генеза, 2018.
5. Інформатика (рівень стандарту) (підручник) – Морзе Н.В., Вембер В.П., Кузмінська О.Г. – 11 кл.– Школяр – 2011.
6. Інформатика. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Необчислювальні алгоритми – Караванова Т.П. – 9-10 – Генеза – 2007.
7. Інформатика. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Обчислювальні алгоритми – Караванова Т.П. – 9-10 – Генеза – 2007, 2013.
8. Інформатика: 11 кл.: підручник для загальноосвіт. навч. закл. /Й.Я.Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько; за аг. ред. М.З.Згуровського. – К.: Генеза, 2011. – 304 с.

9. Газета “Інформатика”.

10.Журнал “Комп’ютер у школі та сім’ї”.

11.Сайт Інформатика для всіх / <http://allinf.at.ua/>.....

12.Лупан І.В., Присяжнюк О.В., Копотій В.В. Лабораторний практикум з дисципліни «Інформатика» для студентів спеціальності «Математика». Частина 3. – Кіровоград: КДПУ ім. В.Винниченка, 2005. – 88 с.

Навчальні програми з інформатики:

Класи(рівні)	Рік затвердження програми	Посилання
Основна школа (5-9 класи)		
5-7	2017 Наказ МОН №804 від 07.06.2017	https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx
8-9	2015 Наказ МОН №585 від 29.05.2015	https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf
Поглиблене вивчення інформатики		
8-9	2016	https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf

Бази даних та інформаційні системи

1. Хомоненко А.Д. Базы данных: Учеб. для высш. учеб. зав. СПб.: Корона принт, 2000.
2. Гайна Г.А. Основы проектирования баз данных: Навчальний посібник. К.: Кондор, 2008.
3. Гарсия-Молина Г., Ульман Дж., Уидом Д. Системы баз данных. Полный курс. Пер. с англ. М.: Издательский дом “Вильямс”, 2003.
4. Клименко А. К. Базы данных и приложения. ДиаСофт, 2001.
5. Конноли Т., Бегг К. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – 2 изд. М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000.
6. Крёнке Д. Теория и практика построения баз данных. 9-е изд. СПб.:Питер, 2005.

7. Лумтохкий А.О. Технології розподілених програмних додатків. Монографія. К.: Державний університет інформаційно-комунікативних технологій, 2010.
8. Марков А.С., Лисовский К.Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию: Учебник. М.: Финансы и статистика, 2004.
9. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Базы данных: Теория и практика: Учебник для вузов. М.: Высш. шк., 2005.
10. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений. Под редакцией проф. А.Д. Хомоненко. – Издание второе, дополненное и переработанное. СПб.: КОРОНА принт, 2002.

Програмування

1. Ахо А.В., Хопкрофт Д., Ульман Д.Д. Структуры данных и алгоритмы. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.
2. Кормен Т. Х. Алгоритмы: вводный курс. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2015.
3. Хезфильд Р., Кирби Л. и др. Искусство программирования на С. Фундаментальные алгоритмы, структуры данных и примеры приложений. Энциклопедия программиста. К.: Издательство «Диа Софт», 2001.
4. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: Построение и анализ. М.: МИНМО, 2001.
5. Шлянчак С. О. Лабораторний практикум з об'єктно-орієнтованого програмування: Навчальний посібник. Кіровоград: КДПУ, 2015
6. Хортон Айвор. Visual C++2010: полный курс. М.: Издательство «Диалектика-Вильямс», 2011.
7. За редакцією В.С.Пономаренка. Проектування інформаційних систем: Посібник. К.: Видавничий центр «Академія», 2002.
8. Пахомов Б.И. С/C++ и MS Visual C++ 2008 для начинающих. СПб: БХВ – Петербург, 2009.

Програмування та підтримка веб-застосунків

1. Проценко О.Б. Web-програмування та web-дизайн. Технологія XML. Навчальний посібник. Суми: Видавництво СумДУ, 2009.
2. Дронов В. А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS3. Разработка современных динамических Web-сайтов. СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
3. Вейтман В. Программирование для Web.: Уч. пос. М.: «Диалектика», 2000.
4. Ашманов И., Иванов А. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах (+CD) 3-е изд. СПб.: Питер, 2011.
5. Яковлев А., Ткачев В. Раскрутка сайтов. Основы, секреты, трюки. К.: ВHV, 2011.

6. Люк Веллинг и Лора Томсон. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. К.: Вильямс, 2009.
7. Камер Д. Э. Компьютерные сети и Internet. Разработка приложений для Internet: Пер. с англ. – 3-е изд. М.: Вильямс, 2002.
8. Коржинский С. Настольная книга Web-мастера: эффективное применение HTML, CSS и Java Script. – 2-е изд., испр. доп. М.: КноРус, 2001.
9. Крамер Э. HTML: Наглядный курс Web-дизайна: Пер. с англ. М.: Вильямс, 2001.
10. Мэрдок К. Л. JavaScript TM: Наглядный курс создания динамических Web-страниц: Пер. с англ. 288 с. М.: Вильямс, 2001.
11. Холл М., Браун Л. Программирование для Web. Библиотека профессионала: Пер. с англ. М.: Вильямс, 2002.
12. Хоумер А., Улмен К. Dynamic HTML. Справочник: Пер. с англ. СПб: Питер, 2000.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

1. Дано початкові та кінцеві показники спожитої електроенергії. Вартість 1кВт·год електроенергії становить 0,9 грн., якщо обсяг споживання не перевищив 100кВт·год. Для понаднормових витрат тариф становить 1,68 грн. Розробити програму обчислення кількості спожитої електроенергії за та поза нормою, суму до сплати.
2. У магазині діє система знижок. Якщо вартість покупки не перевищує 1000 грн., сума знижки становить 0,05%. У протилежному випадку – 0,1%. Розробити програму обчислення суми знижки та загальну суму до сплати за введеною вартістю покупки.
3. Розробити програму-калькулятор для виконання дій додавання, множення, та ділення двох дійсних чисел.
4. Розробити програму, в якій при введенні значення температури води виводиться назва її стану.
5. Розробити програму обчислення суми непарних чисел, що більші 7, але менші 25.
6. У банк покладено d грн. під $i\%$ річних. Розробити програму, в якій визначається кількість років, через котрі сума вкладу буде не менше s грн.
7. Розробити програму з використанням функції користувача, яка визначає, чи починаються два заданих слова з однакової літери.
8. Розробити програму з використанням функції користувача, яка обчислює площу трикутника за формулою Герона.
9. Розробити програму з використанням рекурсивної функції користувача, яка обчислює найбільший спільний дільник.

10. Розробити програму з використанням рекурсивної функції користувача, яка обчислює факторіал натурального числа n .
11. Дано список, елементами якого є цілі числа. Розробити програму, яка міняє місцями елемент з найменшим значенням із елементом, що стоїть на k -му місці.
12. Дано список, елементами якого є цілі числа. Розробити програму, яка утворює новий список, в якому спочатку розташовані всі додатні елементи першого списку, потім додатні елементи другого списку, далі – всі від’ємні елементи першого списку, потім від’ємні елементи другого.
13. Дано список, елементами якого є цілі числа. Розробити програму, яка утворює новий список, в якому спочатку розташовані всі елементи першого списку в їх первісній послідовності, а потім елементи другого списку в зворотній послідовності.
14. Дано список, елементами якого є цілі числа. Розробити програму, яка утворює новий список за таким правилом: усі елементи, менші за середнє арифметичне, замінює мінімальним значенням у списку, а всі більші – максимальним.
15. У деяких видах спортивних змагань виступ кожного спортсмена незалежно оцінюється кількома суддями, потім з усієї сукупності оцінок вилучаються найвища і найнижча, а для тих оцінок, що залишилися, визначається середнє арифметичне, яке й заліковується спортсмену. Якщо найвищу оцінку виставили кілька суддів, то із сукупності оцінок вилучається лише одна така оцінка (аналогічно поводяться з найнижчими оцінками). Нехай n ($n > 3$) суддів виставили одному зі спортсменів відповідні оцінки: $a_1, a_2, \dots, a_n$. Розробити програму, в якій визначається остаточно залікова оцінка цього спортсмена.
16. Дано текстовий файл. Розробити програму, яка опрацьовує заданий файл так, що всі його рядки, які містять більше 10 символів записуються до іншого текстового файлу.
17. Дано текстовий файл. Розробити програму, яка опрацьовує заданий файл так, що всі його рядки, які починаються з літери “Т”, записуються до іншого текстового файлу.
18. Розробити програму, за допомогою якої на полотні створюється трикутник з описаним навколо нього колом, а також піраміда, основою котрої є квадрат.

19. Розробка запитів

Створити однотабличну базу даних “Країни світу”, імпортуючи дані з файла електронних таблиць \\Netstorm\Stuff\Lupan\DEK_2019\geo.xls. Визначити ключове поле “Страна”. Усі поля у базі повинні бути обов’язковими. Довжини полів «Страна» та «Столиця» не повинні перевищувати 50 символів, а довжина поля «Часть света» – 20 символів.

Побудувати **запит_1**, за яким виводитимуться поля «Страна» та «Столиця» для країн, які знаходяться в Азії.

Побудувати **запит_2**, за яким на екран будуть виведені поля «Страна», «Население» та «Площадь» для країн з населенням менше 10 млн. чол. та площею більше 100 тис. кв. км.

Примітка: замість запита можна виконати фільтрування електронної таблиці.

20. Розробка запитів

Створити однотабличну базу даних “Країни світу”, імпортуючи дані з файла електронних таблиць \\Netstorm\Stuff\Lupan\DEK_2019\geo.xls.

Визначити ключове поле “Страна”. Усі поля у базі повинні бути обов’язковими. Довжини полів «Страна» та «Столиця» не повинні перевищувати 50 символів, а довжина поля «Часть света» – 20 символів.

Побудувати **запит_1**, за яким буде виведено назви 10 країн з найбільшою площею.

Побудувати **запит_2**, за яким будуть виведені назви та частини світу для країн, в назві яких є слово “острова”.

Примітка: замість запита можна виконати фільтрування електронної таблиці.

21. Створення запитів.

Створити однотабличну базу даних “Країни світу”, імпортуючи дані з файла електронних таблиць \\Netstorm\Stuff\Lupan\DEK_2019\geo.xls.

Визначити ключове поле “Страна”. Усі поля у базі повинні бути обов’язковими. Довжини полів «Страна» та «столиця» не повинні перевищувати 50 символів, а довжина поля «Часть света» – 20 символів.

Побудувати **запит_1**, за яким буде виведено назви країн з Європи з населенням більше 10 млн. чоловік.

Побудувати **запит_2**, за яким в усіх записах назву частини світу “Азия” буде замінено назвою “Азія”.

Побудувати **запит_3**, за яким в усіх записах назву частини світу “Азия” буде замінено назвою “Азія”.

Примітка: замість запита можна виконати фільтрування електронної таблиці.

22. Створення запитів.

Створити однотабличну базу даних “Країни світу”, імпортуючи дані з файла електронних таблиць \\Netstorm\Stuff\Lupan\DEK_2019\geo.xls.

Визначити ключове поле “Страна”. Усі поля у базі повинні бути обов’язковими. Довжини полів «Страна» та «Столиця» не повинні перевищувати 50 символів, а довжина поля «Часть света» – 20 символів.

Побудувати **запит_1**, за яким буде виведено назви країн з Африки з населенням більше 5 та менше 10 млн. чоловік.

Побудувати **запит_2**, в якому для кожної країни обчислити густину населення: відношення чисельності населення до площі (зверніть увагу на одиниці вимірювання).

Примітка: замість запита можна виконати фільтрування електронної таблиці.

23. Побудувати в різних системах координат при $x \in [-2; 2]$ графіки таких функцій:

$$y = \frac{1+x^2}{1+2x^2}, \quad g = \begin{cases} 3\sin(x) - \cos^2(x), & x \leq 0, \\ 3\sqrt{1+x^2}, & x > 0, \end{cases} \quad z = \begin{cases} \frac{1+x}{\sqrt[3]{1+x^2}}, & x \leq 0, \\ -x + 2e^{-2x}, & x \in (0,1), \\ |2-x|^{1/3}, & x \geq 1. \end{cases}$$

24. Побудувати в різних системах координат при $x \in [-2; 2]$ графіки таких функцій:

$$y = \sin(x)e^{-2x}, \quad g = \begin{cases} \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, & x \leq 0, \\ 2x + \frac{\sin^2(x)}{2+x}, & x > 0, \end{cases} \quad z = \begin{cases} \frac{1+|x|}{\sqrt[3]{1+x+x^2}}, & x \leq -1, \\ 2\ln(1+x^2) + \frac{1+\cos^4(x)}{2+x}, & x \in (-1,0), \\ (1+x)^{3/5}, & x \geq 0. \end{cases}$$

25. Побудувати в різних системах координат при $x \in [-2;2]$ графіки таких функцій:

$$y = \frac{2+3x}{1+x+x^2}, \quad g = \begin{cases} \sqrt{1+2x^2-\sin^2(x)}, & x \leq 0, \\ \frac{2+x}{\sqrt[3]{2+e^{-0,1x}}}, & x > 0, \end{cases} \quad z = \begin{cases} \frac{1+x}{1+x^2}, & x < 0, \\ \sqrt{1+\frac{x}{1+x}}, & x \in [0,1), \\ 2|\sin(3x)|, & x \geq 1. \end{cases}$$

26. Побудувати поверхню при $x, y \in [-1;1]$

$$z = \begin{cases} 2x^2 - e^y, & |x+y| < 0,5, \\ xe^{2x} - y, & 0,5 \leq |x+y| < 1, \\ 2e^x - ye^y, & 1 \leq |x+y|. \end{cases}$$

27. Побудувати поверхню при $x, y \in [-1;1]$

$$z = \begin{cases} x^2 - 3y^3, & x^2 + y^2 \leq 1, \\ 3x^2 - y^3, & x^2 + y^2 > 1. \end{cases}$$

28. Макетування документа.

Підготувати до друку текст файла \\Netstorm\Stuff\Lupan\DEK_2019\ИСТОРИЯ ИНФОРМАТИКИ.doc, а саме: встановити розмір аркуша А5, альбомна орієнтація, поля по 1,5 см, розмір шрифту 11 пт. Застосувати до назв розділів стиль заголовку з такими параметрами: шрифт жирний, вирівнювання вліво, інтервали перед та після абзацу 6 пт. Текст абзаців вирівняти по ширині.

Усі розділи, крім вступу та літератури, розбити на дві колонки, розташувавши заголовок над обома колонками. В кінці документа розмістити автоматичний зміст. На усіх сторінках, крім першої, виставити номер сторінки внизу на зовнішньому полі (на парній сторінці – зліва, на непарній – справа).

29. Макетування документа.

Підготувати до друку текст файла \\Netstorm\Stuff\Lupan\DEK_2019\ИСТОРИЯ ФУТБОЛА.doc, а саме встановити розмір аркуша А4, книжкова орієнтація, поля по 2 см, розмір шрифту 14 пт. Застосувати до назв розділів стиль заголовку з параметрами: шрифт жирний, вирівнювання вліво, інтервали перед та після абзацу 6 пт. Текст абзаців вирівняти по ширині.

Добавити титульну сторінку. На другій сторінці розмістити автоматичний зміст. На усіх сторінках, крім першої, виставити номер сторінки внизу на зовнішньому полі (на

парній сторінці – зліва, на непарній – справа). Наявні рисунки розташувати в тексті з доцільним обтіканням.

30. Створення запиту.

Добути з архіву \\Thunder\Stuff\Lupan\exam\Ex_files.rar та розмістити у папці d:\Students\2_kurs\22 базу даних stuff.mdb. Доповнити її даними, потрібними для виконання наступного завдання:

- створити запит з полями: **Идент_код**, **Фамилия**, **Имя**, **Отчество**, **Рождения_дата**, який вибирає лише тих співробітників, чиї прізвища починаються літерою "С". Список має бути впорядкованим за зростанням дати народження.
- за створеним запитом створити звіт.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ НА ДЕРЖАВНІЙ АТЕСТАЦІЇ

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

✓ Відмінно (А) – «5»

Студент володіє: понятійним і фактичним апаратом ШКІ на поглибленому рівні; комплексом методичних знань та вмінь, який характеризується системністю та концептуальністю. Застосування знань здійснюється на основі самостійного цілеутворення, побудови власних програм діяльності. Студент проявляє нешаблонність мислення у виборі і використанні елементів комплексу методичних знань, здатний самостійно і творчо використовувати методичні уміння відповідно до варіативних ситуацій навчання інформатики. Студент спроможний самостійно формувати нові та розв'язувати нестандартні методичні задачі.

✓ Добре (В) – «4»

Студент володіє понятійним і фактичним апаратом ШКІ на поглибленому рівні. Студент володіє комплексом методичних знань та вмінь, який є частково-впорядкованим. У процесі застосування знань студент спроможний самостійно вибрати необхідний елемент комплексу знань та вмінь. Застосування знань та вмінь здійснюється як у стандартних ситуаціях, так і при незначних варіаціях умов на основі використання загальних рекомендацій. Відбувається перенесення сформованих методичних умінь або їх комплексів на розв'язування незнайомих методичних задач.

✓ Добре (С) – «4»

Студент володіє понятійним і фактичним апаратом ШКІ на поглибленому рівні, усвідомлює взаємозв'язок між компонентами методичної системи як предмета дослідження МНІ, може усвідомлено застосовувати знання про цілі, зміст, методи та прийоми організаційні прийоми та засоби навчання інформатики при реалізації функцій планування, керування діяльністю учнів, у ході власної аналітико-синтетичної діяльності. Комплекс знань з МНІ частково-структурований. Знання застосовуються переважно у знайомих ситуаціях. Студент усвідомлює особливості навчальних, математичних та методичних задач. Пошук способів їх розв'язання здійснюється за зразком. Студент

спроможний аргументувати застосування певної методичної дії у ході розв'язування задач.

✓ **Задовільно (D) – «3»**

Студент володіє понятійним і фактичним апаратом ШКІ на підвищеному рівні, може проілюструвати власними прикладами особливості реалізації змістових ліній ШКІ, цілі, зміст, методи і прийоми, організаційні форми та засоби навчання інформатики, частково усвідомлює специфіку навчальних, математичних та методичних задач, має знання про дії та відповідні їм операції щодо розв'язування типових задач. Однак процес самостійного розв'язування методичних задач потребує опори на зразок.

✓ **Задовільно (E) – «3»**

Студент володіє понятійним і фактичним апаратом ШКІ на підвищеному рівні, може відтворити особливості реалізації основних змістових ліній ШКІ, частково усвідомлює зміст прийомів, які застосовує вчитель з метою прийняття учнями цілей навчання інформатики, може відтворити перелік методів, засобів та організаційних форм навчання інформатики і методів інформатики, які вивчаються в ШКІ. Має уявлення про специфіку навчальних, математичних та методичних задач. Виконання методичних дій при розв'язуванні методичних задач частково усвідомлюється, здійснюється частково правильно.

✓ **Незадовільно (F_x) – «2»**

Студент володіє понятійним і фактичним апаратом ШКІ на елементарному рівні, має уявлення про логічну будову ШКІ, його змістовні лінії, про цілі, методи і прийоми, організаційні форми і засоби навчання інформатики в ЗОШ, має інтуїтивні уявлення про прийоми прийняття учнями цілей навчання інформатики, специфіку методів інформатики і методів навчання інформатики, може їх розрізняти. Виконання окремих методичних дій відбувається неусвідомлено, однак переважно правильно.

✓ **Незадовільно (F) – «2»**

Студент володіє понятійним і фактичним апаратом ШКІ на елементарному рівні, має уявлення про логічну будову ШКІ, його змістовні лінії, про цілі, методи і прийоми, організаційні форми і засоби навчання інформатики в ЗОШ. Виконання окремих методичних дій відбувається неусвідомлено, у більшості випадків неправильно.

Додаток 1.

Загальні критерії оцінювання успішності студентів за результатами підсумкового державного контролю

Показник успішності студента (в балах)	Оцінка за шкалою ECTS	Визначення	Оцінка за Національною Шкалою
--	-----------------------	------------	-------------------------------

90 – 100	A	Студент блискуче володіє теоретичними знаннями та практичними навичками, виявляє методичну досконалість. Відповідь повна, логічно обґрунтована, правильно використані наукові терміни. Відмінне виконання з незначною кількістю помилок. Студент відзначається високим (творчим) рівнем компетентності. Письмові завдання виконані повністю, відповідь обґрунтована, висновки й пропозиції аргументовані й оформлені належним чином	Відмінно
82 – 89	B	Вище середніх стандартів, але з деякими помилками. Студент володіє основними теоретичними знаннями та практичними навичками, понятійним апаратом, характеризується достатнім рівнем компетентності. Письмові завдання виконані повністю, але припущено незначні неточності в розрахунках або оформленні	Добре
74 – 81	C	В цілому змістовна і правильна відповідь з певною кількістю значних помилок. Знання студента є достатніми, він виявляє здатність встановлювати найсуттєвіші зв'язки між явищами, фактами, робити висновки та узагальнення, застосовувати вивчений матеріал для розв'язання практичних завдань. Письмові завдання виконані повністю, однак допущено низку неточностей в розрахунках або оформленні.	Добре
64 – 73	D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків. Необхідні практичні навички роботи із вивченим матеріалом сформовано на базовому рівні. Студент в цілому правильно відтворює навчальний матеріал, знає основні теорії і факти, уміє наводити власні приклади на підтвердження певних думок, робити окремі висновки. Виявляє середній рівень компетентності. Письмові завдання виконані в основному, з деякими фактичними та змістовними помилками.	Задовільно
60 – 63	E	Відповідає мінімальним критеріям. Студент виявив поверхові знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Письмові завдання виконані з рядом фактичних і теоретичних помилок.	Задовільно

1 – 59	FX	Відзначається низьким рівнем компетентності. Студент не володіє основними знаннями екзаменаційних дисциплін, не знає фактичного матеріалу, не володіє поняттєво-термінологічним апаратом професійно-орієнтованих дисциплін. Необхідна ще певна додаткова робота для успішного складання екзамену. Письмові завдання виконані частково, з грубими фактичними та теоретичними помилками.	Незадовільно
--------	----	--	---------------------