

**Міністерство освіти і науки України**  
**Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини**  
**Факультет фізики, математики та інформатики**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова науково-методичної  
комісії факультету фізики,  
математики та інформатики

\_\_\_\_\_ Тягай І.М.  
протокол «№3» від 14.01. 2021 р.

**ПРОГРАМА**  
**ВИПУСКНОГО ЕКЗАМЕНУ З ІНФОРМАТИКИ**

**Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка**  
**Спеціальність: 013 Початкова освіта**  
**Освітній ступінь: бакалавр**

Умань – 2021

## ВСТУП

Програма екзамену укладена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців Початкова освіта. Середня освіта (Інформатика)

Екзамен передбачає перевірку й оцінку навчально-теоретичної і практичної підготовки студентів освітнього рівня «бакалавр» до практичної діяльності в закладах загальної середньої освіти I – II рівнів акредитації. Програма екзамену містить комплекс питань, що репрезентують зміст дисциплін інформатики та методики навчання інформатики.

Курс методики навчання інформатики спрямований на формування методичних, інформатичних і фахових компетентностей майбутніх учителів інформатики. Навчання даного курсу передбачає: оволодіння студентами знаннями із загальної методики навчання інформатики, опанування студентами змісту і структури курсу інформатики основної та старшої школи; ґрунтовне вивчення шкільних програм, підручників і навчальних посібників з інформатики, розуміння закладених у них методичних ідей; формування у майбутнього вчителя інформатики знань, вмінь і навичок, необхідних для творчого навчання учнів шкільного курсу інформатики, раціонального добору методів, форм і засобів навчання інформатики.

Курс інформатики спрямований на оволодіння студентами теоретичними знаннями і практичними навичками використання комп'ютерної техніки та інформаційних технологій, виховання інформаційної культури, вивчення сучасного апаратного і програмного забезпечення комп'ютера.

У кінці програм подано перелік рекомендованої літератури для підготовки до екзамену. Кожний білет містить 3 питання: перше теоретичне питання з інформатики, друге – теоретичне з методики навчання інформатики, третє – завдання практичне з методики навчання інформатики,

Форма проведення екзамену – усна.

### 1. Мета та завдання екзамену

1.1. Метою екзамену є перевірка готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності.

1.2. Завдання екзамену: перевірка й оцінка рівня професійної підготовки студента-випускника; знання фактичного матеріалу курсу інформатика, знання теоретичних основ методики навчання інформатики в основній та старшій школі, їх практичного застосування при підготовці та проведенні уроків; вміння здійснювати науково-методичний аналіз задач; розуміння ними сутності змісту, принципів, форм, методів і прийомів навчально-виховної діяльності у загальноосвітній школі, вміння застосовувати їх на практиці.

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

**Знати:** з курсу *інформатики* – історію виникнення і розвитку інформатики і обчислювальної техніки, предмет, структуру і завдання сучасної інформатики, архітектуру сучасних персональних комп'ютерів, форми представлення інформації в ЕОМ і програмні принципи її автоматичної обробки, способи організації зберігання і доступу до даних, основні методи роботи в сучасних операційних системах, стандартне програмне забезпечення, що входять до складу

операційних систем, засоби захисту даних, програмні і системні засоби архівації даних, принципи функціонування комп'ютерних мереж та їх служб; загальну класифікацію програмного забезпечення та мов програмування; основні поняття алгоритмізації та основні алгоритмічні структури; синтаксис мови програмування та структуру робочих середовищ; основні математичні моделі обробки текстів, масивів, складних структур даних.

з *методики навчання інформатики* – зміст та структуру Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти і програми з шкільного курсу інформатики; вимоги до інформатичної підготовки учнів; підручники з інформатики; цілі навчання інформатики в основній та старшій школі; основні ідеї та поняття шкільного курсу інформатики; методичні особливості вивчення навчального матеріалу в основній та старшій школі; прийоми розумової діяльності при навчанні інформатики; принципи навчання інформатиці, методи навчання інформатики, основні поняття та методи активного навчання і його сучасні технології; теоретичні основи методики викладання інформатики як педагогічної науки та методи її дослідження.

**Вміти:** з курсу *інформатики* користуватися апаратними та програмними засобами ПК, виконувати операції з об'єктами ОС, працювати у локальній комп'ютерній мережі, виконувати налагодження ОС, користуватися стандартними програмами ОС, використовувати та користуватися програмним забезпеченням ПК, користуватися антивірусними засобами, програмами архівації файлів, сервісами мережі Internet, створювати веб-сторінки з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.

з *методики навчання інформатики*:

- аналізувати альтернативні підручники;
- здійснювати методичну (дидактичну) обробку навчального матеріалу зі шкільного курсу інформатики;
- встановлювати міжпредметні та внутрьпредметні зв'язки під час вивчення конкретних тем шкільного курсу інформатики;
- визначати структуру уроку з інформатики та добирати відповідні форми, добирати методи та засоби навчання відповідно до дидактичної мети уроку з урахуванням: вікових особливостей учнів, рівня їх наукування і навченості, специфіки теми, яка вивчається;
- оволодівати методами і прийомами навчання інформатики;
- володіти загальними методичними схемами формування правил-орієнтирів розв'язування прикладних задач з інформатики;
- розв'язувати задачі зі шкільного курсу інформатики (у тому числі і нестандартні);
- вміти розв'язувати методичні задачі.

*Організація проведення екзамену*

Екзамен приймає екзаменаційна комісія, яка формується із науково-педагогічного складу кафедр факультету – кафедри інформатики та ІКТ. Екзамен проводиться в усній формі. Ознайомившись із змістом білета, студент готує

короткий конспект відповіді на спеціально проштампованих паперах, які підшиваються до протоколу засідання ЕК.

Тривалість підготовки складає 50 хв. з моменту отримання білета. Тривалість відповіді - 20-30 хвилин із врахуванням додаткових запитань комісії. Екзамен не передбачає перерв.

Випускникам дозволяється користуватися під час підготовки до відповіді навчальними програмами, шкільними підручниками, навчально-методичними посібниками, науково-популярною і довідковою літературою та іншими дидактичними засобами, перелік яких є в програмі.

Під час відповіді на питання білета члени екзаменаційної комісії мають право перервати відповідь студента, надати додаткові питання в рамках білета.

**Оцінка оголошується після закінчення відповідей всіх студентів на основі результатів колективного обговорення відповідей членами ЕК.**

## 2. Програми навчальних дисциплін, які виносяться на екзамен з інформатики і методики навчання інформатики

### "ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ"

1. **Інформація і повідомлення.** Поняття інформації. Інформація і повідомлення. Властивості повідомлень. Способи подання повідомлень. Види повідомлень. Неперервні і дискретні повідомлення.
2. **Інформаційні процеси.** Поняття про інформаційні процеси. Носії повідомлень. Форми та засоби передавання повідомлень. Опрацювання повідомлень. Кодування повідомлень. Кодування повідомлень у двійковому алфавіті. Універсальність двійкового кодування. Інформаційна діяльність людини. Інформаційні ресурси. Захист даних.
3. **Засоби обчислювальної техніки та історія їх розвитку.** Історія розвитку обчислювальної техніки. Характеристика різних поколінь комп'ютерної техніки. Класифікація комп'ютерної техніки. Основні характеристики персонального комп'ютера.
4. **Системи.** Поняття про системи. Матеріальні, абстрактні та змішані системи. Наочне подання складу і структури систем. Поняття про системний аналіз. Систематизація та класифікація. Знакові системи. Мови як знакові системи. Природні та формальні мови. Алгоритмічні мови та мови програмування як приклади формальних мов.
5. **Інформаційна (комп'ютерна) система.** Поняття інформаційної (комп'ютерної) системи. Апаратна та інформаційна складові інформаційної системи. Функціональна схема та принципи роботи комп'ютера. Структурна схема ПК.
6. **Апаратна складова інформаційної системи.** Основні складові апаратного забезпечення комп'ютерних систем, їх функціональне призначення та основні характеристики.
7. **Арифметичні основи комп'ютерних систем.** Системи числення, що використовуються в комп'ютерних системах. Показник економічності системи. Двійкова система числення, переваги використання двійкової системи числення.
8. **Логічні основи комп'ютерних систем.** Алгебра висловлень і комп'ютер. Базові логічні елементи. Комбінаційні схеми та їх побудова. Поняття скінченного автомата. Приклади побудови функціональних схем цифрових автоматів.
9. **Подання (кодування) даних в пам'яті комп'ютера.** Структура внутрішньої пам'яті комп'ютера. Біт, байт, машинне слово. Кодування символічних даних

- в пам'яті комп'ютера. Подання числових даних (цілих та дійсних чисел). Кодування графічних та звукових повідомлень та їх подання у пам'яті комп'ютера. Поняття про архівацію даних. Методи архівації.
10. **Інформаційна складова комп'ютерної системи.** Поняття інформаційної складової комп'ютерної системи. Класифікація та призначення програмного забезпечення персонального комп'ютера.
  11. **Операційні системи.** Призначення і основні функції операційних систем. Основні етапи еволюції операційних систем. Основні компоненти операційних систем. Процеси, ресурси, віртуалізація, переривання. Забезпечення інтерфейсу користувача. Організація файлової системи. Обслуговування файлової структури. Конфігурування системи. Класифікація операційних систем персонального комп'ютера.
  12. **Технології опрацювання текстових даних.** Кодування текстових даних в комп'ютерній техніці. Формати текстових файлів. Системи опрацювання текстів. Представлення текстових даних в різному вигляді.
  13. **Технології опрацювання графічних матеріалів.** Комп'ютерна графіка. Колірні моделі. Системи опрацювання графічних образів. Робота в графічному редакторі. Растрова, векторна, фрактальна, тривимірна графіка.
  15. **Технології опрацювання табличних поданих даних.** Поняття електронних таблиць. Призначення і основні функції табличних процесорів. Діаграми. Засоби табличних процесорів для опрацювання даних.
  16. **Бази даних.** Моделі даних. Поняття бази даних. Моделі бази даних (ієрархічна, мережева та реляційна). Проектування баз даних. Модель "об'єкт-атрибут-зв'язок". Опрацювання відношень.
  17. **Системи управління базами даних.** Етапи проектування бази даних. Приклади систем управління базами даних.
  18. **Прикладне програмне забезпечення спеціального призначення.** Інструментальні програмні засоби для розв'язування прикладних задач з предметних галузей.
  19. **Прикладне програмне забезпечення навчального призначення.** Педагогічні програмні засоби, їх класифікація, основні характеристики та призначення.
  20. **Локальні комп'ютерні мережі.** Однорангові мережі та мережі з виділеним сервером. Топології локальних комп'ютерних мереж. Принципи роботи в локальних комп'ютерних мережах. Принципи передавання даних в комп'ютерних мережах.
  21. **Глобальна мережа Інтернет.** Загальні принципи організації. Апаратна, програмна та інформаційна складові глобальної мережі. Основні сервіси глобальної мережі Інтернет. Створення і публікація в мережі Інтернет веб-документів.

22. **Дані.** Структури даних(статичні, динамічні).Основні операції надструктурами даних.
23. **Інформаційне моделювання.** Поняття про моделі та моделювання. Класифікація моделей. Поняття про інформаційні моделі. Способи подання інформаційних моделей.
24. **Математичне моделювання.** Основні етапи розв'язування прикладної задачі з використанням комп'ютера. Поняття математичної моделі. Класифікація математичних моделей. Комп'ютерне моделювання. Обчислювальний експеримент.
25. **Алгоритмізація.** Поняття алгоритму. Властивості алгоритму. Способи опису алгоритмів. Навчальна алгоритмічна мова. Базові структури алгоритмів. Технологія побудови алгоритму “згори донизу” та структурний підхід до розробки алгоритмів. Технологія структурного програмування.
26. **Обчислювальний експеримент, аналіз похибок.** Поняття про обчислювальний експеримент. Точність обчислювального експерименту. Аналіз похибок. Коректність задачі. Числа обумовленості. Приклади погано обумовлених задач. Особливості розв'язування погано обумовлених задач.
27. **Програмування.** Основні методології(стилі, парадигми) програмування. Поняття програми. Класифікація мов програмування. Системи програмування, основні функції і компоненти. Інтегровані середовища програмування. Поняття про інтерпретацію та компіляцію. Поняття редактора, транслятора, налагоджувача.
28. **Процедурні мови програмування.** Характеристика процедурних мов програмування. Алфавіт. Основні поняття мови: числа, рядки, ідентифікатори, описи, оператори. Структура програми. Основні розділи програми і правила їх опису.
29. **Реалізація структур даних процедурною мовою програмування.** Типи даних і засоби їх опису. Структури даних та їх опис. Динамічні структури даних та їх реалізація.  
Опис та використання підпрограм. Реалізація базових алгоритмічних структур процедурною мовою програмування. Опис процедур та функцій процедурною мовою програмування. Реалізація рекурсивних алгоритмів процедурною мовою програмування. Модульне програмування та його реалізація в системах процедурного програмування.
30. **Об'єктно-орієнтоване програмування.** Поняття об'єкту і класу. Поняття полів, властивостей, методів. Поняття інкапсуляції, наслідування поліморфізму.

31. **Веб-програмування.** Основні поняття веб-програмування. Засоби створення веб-документів, веб-сторінок та веб-сайтів. Мови програмування PHP та JavaScript.
32. **Системи комп'ютерної математики.** Класифікація систем комп'ютерної математики. Структура системи комп'ютерної математики. Розв'язування математичних задач засобами системи комп'ютерної математики. Програмування в системі комп'ютерної математики.

### **МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА ТА ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ**

Алгебра висловлень. Операції над висловленнями. Формули алгебри висловлень. Таблиці істинності формул. Тавтології. Булеві функції. Рівносильність формул алгебри висловлень. Проблема вирішення в алгебрі висловлень. Нормальні форми. Функціонально повні системи операцій алгебри висловлень. Логічне слідування на базі алгебри висловлень. Застосування алгебри висловлень в теорії комбінаційних схем.

Числення висловлень. Побудова числення висловлень. Приклади доведень в численні висловлень. Вивідність з гіпотез. Метатеорема дедукції. Зв'язок між формулами висловлень і формулами числення висловлень. Несуперечність, повнота і розв'язність числення висловлень. Незалежність системи аксіом числення висловлень. Інші аксіоматизації числення висловлень.

Логіка предикатів. Логічні операції над предикатами. Формули логіки предикатів. Інтерпретація формул. Логічно загальнозначущі формули. Рівносильність формул. Нормальні форми. Логічне слідування. Метод резолюції і його застосування. Проблема вирішення в логіці предикатів. Застосування математичної логіки в логіко-математичній практиці. Подання знань за допомогою логіки предикатів.

Математичні теорії першого порядку. Побудова теорії першого порядку. Приклади теорій першого порядку. Доведення в теоріях першого порядку. Питання несуперечності, повноти та незалежності аксіом числення предикатів. Проблема вирішення для числення предикатів. Формальна арифметика. Теорема Геделя про неповноту.

Елементи теорії алгоритмів. Змістовне поняття алгоритму. Схема побудови алгоритмічної системи. Обчислювальні та частково-рекурсивні функції. Гіпотеза Черча. Машина Тьюрінга. Операції з машинами. Гіпотеза Тьюрінга. Універсальна машина Тьюрінга. Нормальні алгоритми Маркова. Принцип нормалізації. Рекурсивні і рекурсивно-перелічувальні множини та предикати. Питання розв'язуваності алгоритмічних проблем. Алгоритмічно нерозв'язувані проблеми.

### **ОСНОВИ МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ**

Фізичні основи напівпровідникової мікроелектроніки. Будова та основні характеристики мікропроцесорів. Загальні принципи побудови мікропроцесорних систем. Поняття про інтегральні схеми. Будова модулів пам'яті мікропроцесорних систем.



## **ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ**

Загальні відомості про комп'ютерні мережі та їх топологію. Призначення комп'ютерних мереж та їх різновиди. Топології комп'ютерних мереж і інформаційні потоки в них. Передача даних в комп'ютерних мережах. Фізичні канали зв'язку. Стандартизація мереж та протоколи передачі. Еталонна модель OSI. Модель взаємодії відкритих систем OSI. Стандарти категорії IEEE 802.x . Приклади протоколів передачі. Стандартні стеки комунікаційних протоколів. Протокол TCP/IP . Стандартні технології та структурна організація мереж. Стандартна технологія Ethernet. Технологія Ethernet. Специфікації фізичного середовища Ethernet. Високошвидкісні локальні мережі. Технологія FastEthernet. Особливості технології 100VG-AnyLAN. Високошвидкісна технологія GigabitEthernet. Проектування КМ. Безпроводні технології в проектуванні корпоративних мереж.

### **АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРА ТА КОНФІГУРАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

Архітектура комп'ютера. Основні компоненти комп'ютера: пам'ять, процесор, пристрої введення-виведення, периферія, лінії зв'язку. Логічні основи функціонування комп'ютера. Процесор, операції опрацювання даних. Організація пам'яті. Внутрішня та зовнішня пам'ять комп'ютера. Апаратна та програмна складові обчислювальної системи. Основні характеристики ПЕОМ. Програмне забезпечення ПЕОМ: загальна характеристика системного та прикладного програмного забезпечення. Операційні системи, їх функції та складові. Класифікація та призначення програмного забезпечення. Операційні системи. Керування вводом/виводом і файлові системи.

### **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ**

Огляд сучасної обчислювальної техніки. Сервісні програми. Створення, копіювання, переміщення, перейменування, пошук, знищення і відновлення об'єктів. Налаштування ОС. Архівація та розархівація файлів, виявлення та ліквідація вірусів. Робота в графічному редакторі. Створення презентацій, публікацій.

Системи опрацювання текстів. Загальні відомості про текстові редактори та процесори. Основні операції з документом, форматування документа, використання таблиць та списків, набір математичного тексту, побудова графічних об'єктів, форматування документів складної структури, автоматизація редагування тексту. Дії з фрагментами тексту. Побудова діаграм. Дії з об'єктами. Поля. Поля злиття. Поляформи. Макроси. Електронні таблиці. Програми опрацювання електронних таблиць. Форматування комірок таблиці, робота з даними, створення діаграм, попередній перегляд і друк документа. Статистичні функції.

### **БАЗИ ДАНИХ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ**

Поняття моделі даних, бази даних. Поняття й призначення систем управління базами даних.

Огляд реляційної моделі даних. Модель «сутність-зв'язок». Поняття відношення, атрибута, ключа, зв'язку. Класифікація зв'язків за множинністю та повнотою. Правила побудови моделі «сутність-зв'язок» предметної галузі.

Поняття таблиці, поля, запису. Основні етапи роботи з базами даних в середовищі системи управління базами даних. Відображення моделі «сутність-зв'язок» в базі даних. Властивості полів, типи даних. Введення даних у таблиці. Створення форми. Робота з конструктором форм, розташування елементів управління на формі. Сортування, пошук і фільтрація даних.

Поняття запиту до реляційної бази даних.

Створення запитів на вибірку даних, запитів з параметрами, перехресних запитів. Робота із звітами з використанням майстра звіту. Редагування запитів, звітів і форм з використанням конструктора.

Макроси та їх використання для автоматизації дій користувача.

## **ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ ВУЗЛІВ ТА СЕРВІСІВ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ.**

Еволюція комп'ютерних мереж. Класи та топології комп'ютерних мереж. Методи доступу до середовища передачі даних. Модель OSI. Середовище передачі даних. Обладнання комп'ютерних мереж. Сімейство технологій ETHERNET. Сімейство технологій TOKEN, технології FDDI, віртуальні локальні мережі. Технології WAN. Стеки протоколів комп'ютерних мереж. Принципи адресації в комп'ютерних мережах. Принципи маршрутизації в комп'ютерних мережах. Принципи маршрутизації в IP-мережах. Протоколи та алгоритми маршрутизації. Методи адресації. Етапність проектування комп'ютерної мережі. Структура кабельної системи.

## **ПРОТОКОЛИ ТА СЛУЖБИ МЕРЕЖЕВОЇ ВЗАЄМОДІЇ**

Еталонні моделі. Використання комп'ютерних мереж. Мережеве обладнання. Мережеве програмне забезпечення. Стандартизація мереж. Теоретичні основи передачі даних. Канальний рівень. Організація канального рівня. Підрівень керування доступом до середовища. Протоколи колективного доступу. Транспортний сервіс. Елементи транспортних протоколів. Підвищення продуктивності роботи мережі. Служба імен доменів. Поточкова передача аудіо і відео. Доставка контенту. Безпека в мережі.

## **МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

1. *Інформатика як наука і як навчальний предмет в школі.* Педагогічні функції шкільного курсу інформатики (ШКІ). Особливості ШКІ. Мета і завдання ШКІ. Структура ШКІ.

2. *Стандарт шкільної освіти з інформатики.* Основні змістові лінії шкільного курсу інформатики. Вимоги до знань і вмінь учнів з інформатики.

3. *Програми курсу інформатики в закладах загальної середньої освіти.* Зміст навчання інформатики. Планування навчального процесу з курсу інформатики. Профільне навчання інформатики.

4. *Методична система навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.* Цілі навчання інформатики. Зміст навчання інформатики. Методи навчання інформатики. Засоби навчання інформатики. Організаційні форми навчання інформатики.

5. *Підручника та посібники з інформатики.* Аналіз існуючих шкільних підручників з інформатики. Методи роботи з підручником.

6. **Загальні питання методики навчання інформатики.** Принципи дидактики і навчання інформатики. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності у навчання інформатики.. Диференціація навчання інформатики.

7. **Шкільний кабінет інформатики та ІКТ.** Комплект навчальної комп'ютерної техніки і вимоги до нього. Санітарно-гігієнічні норми роботи на комп'ютері. Правила техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі. Програмне забезпечення з курсу інформатики. Документація кабінету інформатики та ІКТ

9. **Урок інформатики.** Специфіка уроку інформатики. Підготовка вчителя до уроку інформатики. Організація і проведення різних типів уроків. Методика проведення практичних робіт з інформатики.

13. **Формування понять, вмінь та навичок.** Формування понять інформатики. Особливості методики введення нових понять інформатики. Формування вмінь і навичок на уроках інформатики.

14. **Задачі з інформатики.** Методичний аналіз задач, які розв'язують на уроках інформатики. Методика навчання технології розв'язування задач на комп'ютері. Методика навчання учнів загальних методів розв'язування задач з інформатики.

15. **Контроль на уроках інформатики.** Мета і роль контролю успішності учнів. Види контролю. Форми, методи і засоби контролю. Перевірка і оцінка результатів навчання з інформатики. Методика проведення тематичного контролю з інформатики. Державна підсумкова атестація та її організація.

16. **Інформаційні технології навчання.** Поняття інформаційно-

17. комунікаційні технологій та їх використання в навчальному процесі. Педагогічні програмні засоби з різних предметів та їх класифікація. Приклади використання ППЗ в навчальному процесі.

18. **Позакласна робота з інформатики.** Позакласні форми навчання інформатики. Олімпіади з інформатики. Технологія підготовки учнів до участі в олімпіаді з інформатики.

19. **Методика навчання теми «Інформаційні технології в суспільстві».**

20. **Методика навчання теми «Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних»**

21. **Методика навчання теми «Системи керування базами даних»**

22. **Методика навчання теми «Мультимедійні та гіпертекстові документи»**

23. **Методика навчання теми «Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації»**

24. **Методика навчання теми «Растрова графіка»**

25. **Методика навчання теми «Векторна графіка»**

26. **Методика навчання теми «Основи анімації»**

27. **Методика навчання теми «Анімація в редакторі растрової графіки»**

28. **Методика навчання теми «Створення простих тривимірних об'єктів»**

29. **Методика навчання теми «Тривимірна анімація»**

30. **Методика навчання комп'ютерних мереж.**

31. **Методика навчання алгоритмізації.**

32. **Методика навчання процедурного програмування.**

33. *Методика навчання об'єктно-орієнтованого програмування.*

34. *Методика ознайомлення учнів з основами математичної логіки.*

35. *Дистанційне навчання інформатики та його організація.* Особливості подання навчального матеріалу, зворотного зв'язку, контролю знань. Використання комунікативних засобів мережі Інтернет в освіті.

36. *Прикладне програмне забезпечення навчального призначення.*

Педагогічні програмні засоби (ППЗ) та їх класифікація. Характеристика ППЗ, що використовуються у навчанні інформатики, математики, фізики у школі. Напрями використання апаратних і програмних засобів на основі мультимедійних технологій у навчанні.

## Приклад екзаменаційного білету

### ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Поняття комп'ютерної графіки. Види комп'ютерної графіки.
2. Основні змістові лінії шкільного курсу інформатики в профільній школі. Вимоги до знань і вмінь учнів з інформатики.
3. На основі навчальної програми з інформатики для 9 класу розробити календарно-тематичне планування першої теми шкільного курсу інформатики.

### Критерії оцінювання результатів екзамену.

#### 1. Критерії оцінювання відповідей студентів

- наявність розгорнутої відповіді на теоретичні питання повнота розкриття;
- рівень володіння категоріальним апаратом і термінологією;
- глибина наукового аналізу і повнота розкриття питання;
- чіткість, логічність і послідовність викладання засвоєних знань;
- уміння проілюструвати науково-теоретичні знання практичними прикладами.

Результати складання екзамену оцінюються у формі рейтингового балу (максимальне значення якого рівне 100) за національною шкалою та в системі ECTS.

Підсумковий рейтинговий бал є простою сумою рейтингових балів:

1-ше питання - 30 балів.

2-ге питання - 30 балів.

3-тє питання – 40 балів

- Критерії оцінювання відповідей студентів на питання білету наведені в наступних таблицях:

### Критерій оцінювання відповідей студента на теоретичне питання (перше, друге питання)

Оцінка за шкалою ECTS	Критерії оцінювання відповідей студентів на питання білету
А 27- 30 бали	Студент дає повну і вичерпну відповідь на питання білету. Студент на високому рівні: опанував програмний матеріал; вміє обґрунтовувати знання, аналізувати явища та об'єкти, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку; чітко, лаконічно, логічно відповідає на поставлені питання; застосовувати теоретичні положення на практиці та розв'язувати практичні завдання. Вільно володіє науковою термінологією, змістом відповіді на питання білету, має власні погляди, наводить приклади, що ілюструють відповідь.
В 23-26 бали	Студент опанував програмний матеріал, вміє обґрунтовувати знання, застосовувати теоретичні положення на практиці, дає аргументовані відповіді на поставлені питання. Під час відповіді студент допустив деякі неточності або надав неповну відповідь

	за умови, що принципові моменти питання розкриті правильно.
С 19-22 бали	Студент виявив міцні знання програмного матеріалу, включаючи аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні неточності, за вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач; студент допускає несуттєві помилки і не може чітко та повно відповісти на питання білету.
D 15-18 бали	Відповіді студента нечіткі, неповні, містять декілька суттєвих неточностей, При викладі матеріалу допущені помилки і порушена логіка, що вплинуло на результат та правильність висновків.
E 10-14 бали	Студент виявив слабкі знання навчального матеріалу. Відповіді на питання білету неточні або мало аргументовані, з порушенням послідовності їх викладу, слабке застосування теоретичних положень на практиці.
FX 5-9 бали	Студент виявив фрагментарні знання програмного матеріалу. Відповіді на питання білету неточні або мало аргументовані і, з порушенням послідовності їх викладу, слабке застосування теоретичних положень на практиці.
F 0-4 бали	Студент не опанував змістом програми в обсязі, передбаченому галузевим стандартом вищої освіти.

***Критерій оцінювання практичного питання (третє питання)***

№	Етапи виконання завдання	Кількість балів
1	Студент розуміє умову завдання та формулює стратегію її розвитку	5
2	Студент порівнює та зіставляє відомості з декількох джерел, уміє вчасно зупинити пошук	5
3	Студент уміє правильно шукати потрібні відомості на знайдених сайтах в Інтернеті та відповідно до умови задачі виділяти потрібні вхідні і вихідні дані та їх кількість	5
4	Студент уміє структурувати потрібні дані для пошуку та правильно обирає засіб подання даних для розв'язування поставленої задачі.	5
5	Студент уміє обґрунтовувати вибір форми подання результату та наочно подає дані для здійснення порівняння	5
6	Студент вибирає ресурси згідно зі сформульованими	5

	чи запропонованими критеріями.	
7	Студент уміє стисло, логічно, обґрунтовано та грамотно викласти висновки щодо отриманих результатів і структурує створений документ з метою підвищення переконливості висновків	5
8	Студент враховує особливості призначеного підсумкового документа, оформлює його акуратно і презентабельно	5
Усього		40 балів

### Шкала оцінювання

За шкалою університету	За державною (національною) шкалою	За шкалою ECTS
90—100	Відмінно	A (відмінно)
82—89	Добре	B (дуже добре)
75—81		C (добре)
69—74	Задовільно	D (задовільно)
60—68		E (достатньо)
35—59	Незадовільно	Fx (незадовільно з можливістю повторного складання)
1—34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)