

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Навчально-науковий інститут професійної освіти та технологій

Кафедра технологічної освіти та інформатики

ПРОГРАМА
комплексного кваліфікаційного екзамену
з інформатики та методики її викладання
(освітньо-кваліфікаційний рівень - бакалавр)
для студентів навчально-наукового інституту
професійної освіти та технологій
спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Затверджено на засіданні кафедри
технологічної освіти та інформатики
(протокол № 1 від 31.08.2024 р.)

Зав. кафедри Микола ХОВРИЧ



Схвалено Вченою радою ННІ
професійної освіти та технологій
(протокол № 1 від 31.08.2024 р.)

Чернігів 2024

ПЕРЕДМОВА

Програма підсумкової атестації підготовлена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки студентів першого (бакалаврського) рівня галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), кваліфікація: вчитель трудового навчання, технологій, креслення та інформатики.

Атестація осіб – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, загальних та фахових компетентностей вимогам стандартів вищої освіти (за наявності) та відповідної освітньо-професійної програми. Атестація є оцінкою результатів навчання (знань, умінь та інших компетентностей), набутих здобувачем ступеня бакалавр зі спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) у процесі навчання за ОПП «Середня освіта (Трудове навчання та технології)», які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти. До підсумкової атестації допускаються студенти, які успішно виконали всі вимоги навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти за ступенем бакалавра зі спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) та не мають академічної заборгованості.

Мета комплексного кваліфікаційного екзамену з інформатики та методики її викладання – підсумковий контроль сформованості компетентностей студентів, необхідних для викладання дисципліни «Інформатика» в закладах загальної середньої, позашкільної освіти, з урахуванням вимог освітньо-професійної програми спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології).

Задача комплексного кваліфікаційного екзамену полягає в перевірці міцності засвоєння випускниками програми основних теоретичних та методичних положень, науково-педагогічних закономірностей технологічної освіти та здатності до використання набутих знань в практиці на рівні сформованості інтегральної компетентності – здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), що передбачає застосування теорій та методів освітніх та технологічних наук та характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації навчально-виховного процесу в закладах загальної середньої освіти II-III ступенів, центрах технічної творчості, закладах позашкільної освіти. Основними завданнями кваліфікаційного екзамену є оцінка володіння майбутніми вчителями системою предметних та спеціальних знань про способи організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, вміння застосовувати їх в умовах конкретної практики. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Середня освіта (Трудове навчання та технології)» здобувачі ступеня бакалавра повинні набути відповідних компетентностей (як динамічного поєднання знань, розуміння, навичок, умінь і здатностей) та продемонструвати належний рівень сформованості програмних результатів навчання, в тому числі їх достатність для вирішення завдань професійної діяльності та/або продовження навчання на другому

(магістерському) рівні вищої освіти, набуття кваліфікації за іншими предметними спеціалізаціями в системі післядипломної освіти.

Підсумкова атестація проводиться в усній формі за білетами, затвердженими кафедрою технологічної освіти та інформатики. Структура білетів (всього 35) включає 3 питання:

перше питання – з «Інформатики»;

друге питання – з «Програмування»;

третє питання – з «Методики навчання інформатики».

Відповідь на перші два питання оцінюється максимальною кількістю по 30 балів за кожне питання, а третє – 40 балів.

Відповідаючи на питання екзаменаційного білета, студент повинен продемонструвати свідоме володіння поняттями, про які йде мова в даному питанні, загальне розуміння застосування відповідної теорії на практиці й володіння методикою використання набутих навичок з дисципліни «Інформатика».

ІНФОРМАТИКА

1. Поняття інформації. Сучасні інформаційні технології та системи. Властивості інформації. Кодування інформації. Одиниці вимірювання інформації.
2. Апаратне забезпечення персонального комп'ютера. Пристрої введення-виведення даних. Основні, додаткові та периферійні пристрої комп'ютера. Основні складові системного блоку.
3. Операційна система. Сучасні операційні системи для персональних комп'ютерів.
4. Операційна система: основні поняття, технології, покладені в основу її функціонування. Історія розвитку ОС.
5. Основні поняття та властивості файлової системи (файл, папка). Операційна система: операції над об'єктами (створення, перейменування, копіювання, переміщення і видалення файлів і папок).
6. Операційна система: можливості налаштування системи. Основи роботи. Стандартні додатки операційної системи.
7. Принципи стискування даних. Архівація даних. Робота з програмами-архіваторами.
8. Поняття офісного пакету. Класифікація відомих офісних пакетів. Сучасні вимоги до офісних програмних пакетів.
9. Поняття "Комп'ютерні віруси". Антивірусні програми. Правила профілактики та "боротьба" з комп'ютерними вірусами.
10. Загальна характеристика текстового процесора. Огляд інтерфейсу.
11. Введення, редагування та форматування тексту, створення і форматування маркірованих, нумерованих та багаторівневих списків в текстовому процесорі.
12. Робота з ілюстраціями, математичними формулами та таблицями в текстовому процесорі.
13. Створення структури в документах. Шаблони і стилі: призначення, створення та застосування. Параметри друку документів.
14. Поняття електронних таблиць, їх можливості та функції. Табличний процесор та його призначення.
15. Редагування та форматування таблиць. Основні параметри електронних таблиць.
16. Основні типи і формати даних. Абсолютні, відносні та змішані посилання.
17. Формули та функції в табличному процесорі.
18. Графічне представлення даних в табличному процесорі. Побудова діаграм і графіків на основі вмісту таблиць.
19. Поняття бази даних (БД). Системи управління базами даних (СУБД). Особливості реляційних БД. Основні об'єкти СУБД.
20. Таблиці. Впорядкування даних в СУБД.
21. Сортування та фільтрація даних в СУБД. Пошук даних в СУБД. Запити.
22. Форми і звіти в СУБД.
23. Створення та опрацювання мультимедійних презентацій.

24. Призначення, можливості й особливості використання презентацій. Види та типи презентацій.
25. Планування презентації та стилі її демонстрації. Вимоги щодо структури, змісту й оформлення презентації.
26. Глобальна мережа Інтернет. Інформаційний зв'язок в Інтернеті.
27. Апаратні, програмні та інформаційні ресурси сучасної мережі Інтернет. Протоколи передавання повідомлень. Способи під'єднання комп'ютерів до глобальної мережі.
28. Програми-браузери. Правила роботи та налагодження. Правила навігації. Адресація.
29. Пошук інформації в Інтернеті. Пошукові системи. Тематичні каталоги. Правила ефективного пошуку в Інтернеті.
30. Формати графічних файлів. Зберігання графічних файлів. Сучасні графічні системи.
31. Стандартні типи даних та операції над ними.
32. Історія розвитку програмування. Алфавіт мови програмування.
33. Ідентифікатори. Стандартні директиви та зарезервовані слова.
34. Розділи програми.
35. Типи даних та операції над ними
36. Класифікація типів даних. Стандартні типи даних та операції над ними.
37. Типи даних, що визначаються програмістом.
38. Умовний оператор
39. Формат опису умовного оператора. Повна форма умовного оператора. Неповна форма умовного оператора.
40. Формат опису оператору вибору. Призначення оператору вибору.
41. Цикли та їх використання
42. Оператор циклу з передумовою.
43. Оператор циклу з післяумовою.
44. Оператор циклу з параметром.
45. Формат опису циклу з параметром. Крок циклу. Параметри циклу.
46. Рядки та символи. Процедури та функції по роботі з рядками та символами.
47. Одновимірні масиви. Знаходження елементів за певними критеріями.
48. Методи впорядкування одновимірних масивів. Помилки при використанні масивів.
49. Двовимірні масиви. Знаходження елементів за певними критеріями.
50. Методи впорядкування двовимірних масивів.
51. Використання функцій в програмуванні. Опис та виклик функцій.
52. Використання процедур в програмуванні. Опис та виклик процедур.
53. Процедури і функції користувача.
54. Робота у середовищі візуального програмування візуальному режимі Lazarus.
55. Основні об'єкти середовища проекту Lazarus
56. Організація вибору та управління роботою проекту
57. Організація вибору за допомогою перемикачів.

58. Три джерела ООП. Об'єкти, абстракція та класифікація.
59. Поняття класу. Звернення до членів класу.
60. Змінна типу клас. Поля, методи і властивості класу.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

1. Мета за завдання курсу інформатика.
2. Ключова та предметна ІКТ-компетентності навчального курсу
3. Інформатика як наука і як навчальний предмет у загальноосвітній школі
4. Методична система навчання інформатики в середній загальноосвітній школі.
5. Інформаційна культура та її складові.
6. Проблеми інформаційної безпеки. Загрози при роботі в Інтернеті і їх уникнення. Профілактика Інтернет-залежності та булінга.
7. Ключові компетентності в курсі інформатики.
8. Організація навчально-виховного процесу.
9. Засоби навчання інформатики.
10. Виховна робота з інформатики.
11. Застосування інтерактивних методик на уроках інформатики.
12. Організація дистанційного навчання на уроках інформатики.
13. Методика навчання розділу «Інформаційні процеси та системи» у 5 класі.
14. Методика навчання розділу «Мережеві технології та Інтернет» у 5 класі.
15. Методика навчання розділу «Опрацювання текстових даних» у 5 класі.
16. Методика навчання розділу «Алгоритми та програми» у 5 класі.
17. Методика навчання розділу «Алгоритми та програми» у 6 класі.
18. Методика навчання розділу «Комп'ютерна графіка» у 6 класі.
19. Методика навчання розділу «Комп'ютерні презентації» у 6 класі.
20. Методика навчання розділу «Служби інтернету» у 7 класі.
21. Методика навчання розділу «Опрацювання табличних даних» у 7 класі.
22. Методика навчання розділу «Алгоритми і програми» у 7 класі.
23. Методика навчання розділу «Опрацювання текстових даних» у 8 класі.
24. Методика навчання розділу «Створення та публікація веб-ресурсів» у 8 класі.
25. Методика навчання розділу «Опрацювання мультимедійних об'єктів» у 8 класі.
26. Методика навчання розділу «Алгоритми і програми» у 8 класі.
27. Методика навчання розділу «Програмне забезпечення та інформаційна безпека» у 9 класі.
28. Методика навчання розділу «Опрацювання табличних даних» у 9 класі.
29. Методика навчання розділу «Бази даних. Системи керування базами даних» у 9 класі.
30. Методика навчання розділу «Алгоритми і програми» у 9 класі.
31. Методика навчання розділу «3D-графіка» у 9 класі.

32. Методика навчання розділу «Інформаційні технології в суспільстві» у 10 класі (рівень стандарту).
33. Методика навчання розділу «Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних» у 10 класі (рівень стандарту).
34. Методика навчання розділу «Системи керування базами даних» у 10 класі (рівень стандарту).
35. Методика навчання розділу «Мультимедійні та гіпертекстові документи» у 10 класі (рівень стандарту).
36. Методика навчання розділу «Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації» у 10 класі (рівень стандарту).
37. Методика навчання розділу «Напрямки та інструменти веб-дизайну» у 11 класі (рівень стандарту).
38. Методика навчання розділу «Документи та документообіг» у 11 класі (рівень стандарту).
39. Методика навчання розділу «Основи анімації» у 11 класі (рівень стандарту).
40. Методика навчання розділу «Анімація в редакторі растрової графіки» у 11 класі (рівень стандарту).
41. Методика навчання розділу «Тривимірна графіка» у 11 класі (рівень стандарту).
42. Методика навчання розділу «Анімація в редакторі растрової графіки» у 10 класі (рівень стандарту).
43. Методика навчання розділу «Проектування моделі бази даних» у 11 класі (рівень стандарту).
44. Методика навчання розділу «Створення реляційної бази даних» у 11 класі (рівень стандарту).
45. Методика навчання розділу «Мультимедіа» у 11 класі (рівень стандарту).
46. Методика навчання розділу «Графічні побудови та взаємодії» у 11 класі (рівень стандарту).

Рекомендовані джерела інформації

1. Комунікаційні технології в освіті: навчальний посібник. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. 256 с.
2. Биков В. Ю., Шпак І. В., Кондратенко О. А. Цифрові технології: підручник для професійно-технічних навчальних закладів. Харків: Основа, 2023. 256 с.
3. Биковська Г. Цифрова педагогіка в підготовці вчителя ХХІ століття. Одеса: Юридична література, 2019. 168 с.
4. Бондаренко М., Лапінський В., Колесніков С. Інформатика для 7 класу: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Основа, 2019. 188 с.
5. Вербовецький Д. Створення цифрового освітнього середовища для проведення біологічного практикуму. Київ: Кондор, 2019. 150 с.

6. Гарна С., Ковальова Т. Цифрові інструменти для візуалізації навчального контенту. Черкаси: Вертикаль, 2020. 204 с.
7. Гончаренко С. І., Паламарчук А. П. Цифрові технології в інженерній освіті. Київ: Політехніка, 2019. 304 с.
8. Гриньова М. Особливості дистанційної форми організації виховного процесу у ЗЗСО під час війни. Харків: Фоліо, 2022. 192 с.
9. Гриценчук О., Овчарук О. Розвиток цифрової компетентності вчителів. Вінниця: Нова книга, 2022. 212 с.
10. Гундарева Г., Прийменко С. Мережецентрична концепція цифровізації освітнього середовища. Дніпро: Пороги, 2023. 210 с.
11. Драгунова В. Актуальність консалтингових послуг в освітніх закладах. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2023. 144 с.
12. Заболотний В. П., Кузьминський О. В. Дидактичні аспекти використання цифрових дидактичних засобів. Полтава: ПУЕТ, 2021. 178 с.
13. Завадський І. О., Павленко Р. О. Інформатика: підручник для 9 класу. Київ: Аксіома, 2021. 224 с.
14. Іванюк І. Моніторинг ефективності навчання педагогів з використання цифрових ресурсів. Київ: Академія, 2022. 198 с.
15. Кузьменко А. В., Сорока Н. Г. Основи кібербезпеки: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Наукова думка, 2021. 320 с.
16. Кулинич О. А. Формування цифрової компетентності педагогічних працівників. Чернівці: Рута, 2019. 196 с.
17. Кушнарьова Н.М. Використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у навчальній діяльності. Вісник національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка. 2023.С. 109-114.
18. Кушнарьова Н.М., Ховрич М.О. Використання платформ LMS під час організації дистанційного навчання. Університет імені Альфреда Нобеля. Дніпро. 17-18 квітня 2024року. С.270-273.
19. Кушнарьова Н.М, Засік О. М., Використання хмарних технологій для здійснення навчальної діяльності. Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. 2024р. С.103-105.
20. Кушнарьова Н.М., Морейко В. Г. Інноваційні підходи у використанні мультимедійних технологій на заняттях з інформатики. Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. 2024р. С. 113-115.
21. Кушнарьова Н.М., Охонько А. В. Використання штучного інтелекту в навчанні. Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. 2024р.С. 115-118.
22. Левченко О. М., Мірошніченко О. В. Інформатика: підручник для 5 класу. Київ: Либідь, 2019. 192 с.
23. Литвин А. В. (ред.) Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання. Львів: ЛНУ, 2021. 320 с.
24. Малицька І. Д. Оцінювання цифрової компетентності вчителів Великої Британії. Львів: ЛНУ, 2020. 182 с.
25. Морзе Н. В., Барна О. В., Вембер В. П. Інформатика: підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ: Шкільний світ, 2020. 190 с.

26. Морзе Н. В., Проценко Т. В. Методика навчання інформатики у вищій школі. Київ: Університет «КРОК», 2021. 228 с.
27. Нежинська О. О. Розвиток цифрової компетентності фахівців освітніх організацій. Київ: Поліграфкнига, 2020. 176 с.
28. Овчарук О. В., Процай Л. П. Цифрова компетентність вчителя Нової української школи. Київ: Педагогічна думка, 2020. 180 с.
29. Овчарук О., Водоп'ян Н. Дані дітей у цифровому світі: сучасні регуляторні та практичні засоби. Одеса: Фенікс, 2021. 230 с.
30. Пелешенко М. П., Савченко О. А. Алгоритми та структури даних: навчальний посібник для студентів ІТ-спеціальностей. Львів: Видавництво ЛНУ, 2022. 280 с.
31. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І. Інформатика: підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти (профільний рівень). Київ: Генеза, 2022. 320 с.
32. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В. Інформатика (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2018. 240 с.
33. Сисоєва С. О. Цифровізація освіти: педагогічні пріоритети. Київ: Академія, 2023. 256 с.
34. Сороко Н. В. Розвиток цифрової компетентності вчителів: досвід країн Балтії. Київ: НПУ, 2021. 222 с.
35. Шевченко С. І., Крамаренко Т. Г. Сучасні інформаційні технології: навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей. Харків: Видавництво ХНУРЕ, 2020. 312 с.
36. Історія Lazarus. - Режим доступу: <http://lazarus.freepascal.org>.
37. Консольний режим Pascal/ Lazarus Documentation. – Режим доступу: http://wiki.freepascal.org/Console_Mode_Pascal.
38. Перелік навчальної літератури та навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, для використання в освітньому процесі у 5-11 класах закладів загальної середньої освіти <https://docs.google.com/spreadsheets/d/16NyRYEKgeQ4T5BE68La-s2gn0q2MPyIWSWx-Vdw-zmA/edit?usp=sharing>
39. Карабін О. Й., Поморський Д. В. Формування основ веборієнтованих технологій на уроках інформатики в учнів старших класів закладів загальної середньої освіти. Інноваційна педагогіка: науковий журнал. Одеса : Гельветика, 2020. Вип. 30. Т. 1. С. 53–57.
40. Ткачук Г. В. Теоретичні та методичні засади практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики в умовах змішаного навчання: автореф. дис. докт. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2019.