

Міністерство освіти і науки України  
Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького  
Факультет інформатики, математики та економіки

Затверджено  
Вченою радою факультету  
інформатики, математики та  
економіки  
протокол № 5 від 24.01.2025 р.  
Декан



## ПРОГРАМА

комплексного атестаційного екзамену з професійної освіти та  
цифрових технологій

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)  
Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка  
Спеціальність: 015 Професійна освіта  
Спеціалізація: 015.39 Цифрові технології  
Освітня програма: Професійна освіта. Комп'ютерні технології

Запоріжжя, 2025

Програма комплексного атестаційного екзамену з професійної освіти та цифрових технологій для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології, ОПП «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» / Укладачі: Осадча К.П., д.пед.н., професор; Крашеніннік І.В., доктор філософії у галузі 01 Освіта/Педагогіка, доцент, зав. кафедри інформатики і кібернетики. Запоріжжя: МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2025. 26 с.

Затверджено на засіданні кафедри інформатики і кібернетики  
Протокол № 6 від 22.01.2025 р.

## АНОТАЦІЯ

Програма комплексного атестаційного екзамену з професійної освіти та цифрових технологій визначає обсяг обов'язкових результатів навчання здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавра» факультету інформатики, математики та економіки Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології, освітньої програми «Професійна освіта. Комп'ютерні технології», які підлягають оцінюванню.

Зміст програми включає освітні компоненти, опановані здобувачами вищої освіти протягом усього періоду навчання.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою комплексного атестаційного екзамену з професійної освіти та цифрових технологій є перевірка й оцінювання досягнення здобувачами вищої освіти програмних результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти та освітньою програмою; встановлення фактичної відповідності рівня теоретичної і практичної підготовки випускника вимогам стандарту вищої освіти та освітньої програми; визначення готовності випускників до професійної діяльності в закладах професійної (професійно-технічної) та фахової передвищої освіти, а також на підприємствах галузі інформаційних технологій.

Засобами оцінювання рівня досягнення здобувачами вищої освіти програмних результатів навчання є теоретичні та практичні завдання, які передбачають:

- 1) перевірку теоретичних знань з теорії і методики професійної освіти;
- 2) перевірку теоретичних знань та освітніх компонентів спеціалізації «Цифрові технології»;
- 3) виконання комбінованого практико-орієнтованого завдання, що дозволяє перевірити сформованість компетентностей з методики професійного навчання;
- 4) виконання практичного завдання, що дозволяє перевірити сформованість компетентностей зі спеціалізації «Цифрові технології».

Організаційні засади проведення комплексного атестаційного екзамену з професійної освіти та цифрових технологій регламентовані Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної (атестаційної) комісії в Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького.

Засідання екзаменаційної (атестаційної) комісії відбувається онлайн з використанням сервісу відеоконференцій Zoom. Присутність здобувача вищої освіти є обов'язковою.

Форма проведення – усна (здобувач надає усну відповідь на теоретичні питання, демонструє та пояснює результати виконання практичних завдань, відповідає на додаткові питання членів комісії)

У процесі складання комплексного атестаційного екзамену з професійної освіти та цифрових технологій здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати досягнення **результатів навчання**:

ПР 01. Уміти використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності, приймати рішення на підставі релевантних даних та сформованих ціннісних орієнтирів.

ПР 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі/сфери (відповідно до спеціалізації).

ПР 03. Аналізувати суспільно й особистісно значущі світоглядні проблеми, усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України.

ПР 04. Розуміти особливості комунікації, взаємодії та співпраці в міжнародному культурному та професійному контекстах.

ПР 05. Володіти культурою мовлення, обрати оптимальну комунікаційну стратегію у спілкуванні з групами та окремими особами.

ПР 06. Доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу державною та іноземною мовами.

ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

ПР 08. Самостійно планувати й організовувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих.

ПР 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

ПР 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПР 11. Володіти психолого-педагогічним інструментарієм організації освітнього процесу, уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

ПР 12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

ПР 13. Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методики в освітньому процесі.

ПР 14. Володіти навичками стимулювання пізнавального інтересу, мотивації до навчання, професійного самовизначення та саморозвитку здобувачів освіти.

ПР 15. Діагностувати, прогнозувати, забезпечувати ефективність та корегування освітнього процесу для досягнення програмних результатів навчання і допомоги здобувачам освіти в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій.

ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР 20. Емпатійно взаємодіяти, відповідати за прийняття рішень в межах своєї компетенції, дотримуватися стандартів професійної етики.

ПР 21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПР 22. Застосовувати програмне забезпечення для e-learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід.

ПР 23. Розуміти соціально-економічні процеси, що відбуваються в Україні та світі, мати навички ефективного господарювання.

ПР 24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях галузі/сфери.

ПР 25. Забезпечувати рівні можливості і дотримуватися принципів гендерного паритету у професійній діяльності.

ПР 26. Знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПР 27. Мати практичні навички адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПР 28. Знати базові поняття теорії алгоритмів, формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, методів проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності.

ПР 29. Уміти використовувати формальні моделі алгоритмів, проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми, оцінювати їх ефективність і складність.

ПР 30. Знати принципи, інструментальні засоби, мови програмування та технології розробки баз даних, мобільних та веб-застосувань, іншого програмного забезпечення.

ПР 31. Уміти вибирати парадигму програмування з позицій ефективності застосування для вирішення задач розробки інформаційних систем та програмних продуктів різного призначення, використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки баз даних, мобільних та веб-застосувань, іншого програмного забезпечення.

ПР 32. Знати принципи і методи, володіти навичками створення та опрацювання текстової, графічної та мультимедійної інформації.

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Програма містить такі розділи:

1. Психологія
2. Дидактичні основи професійної освіти
3. Методика професійного навчання
4. Основи комп'ютерного оцінювання навчальних досягнень
5. Методика викладання інформатичних дисциплін
6. Інформаційні мережі
7. Програмування
8. Бази даних та інформаційні системи
9. Організація та обробка електронної інформації
10. Обробка зображень та мультимедіа

### Психологія

Поняття про психічний розвиток людини. Рушійні сили психічного розвитку. Зовнішні і внутрішні протиріччя. Умови і фактори психічного розвитку. Психічний розвиток і навчання. Поняття про вік та вікову періодизацію психічного розвитку.

Психологія дошкільного дитинства. Особливості психічного розвитку дитини в період немовляти. Розвиток аналізаторів. Розвиток дитини в ранньому віці. Провідна діяльність і соціальна ситуація розвитку. Основні психологічні новоутворення віку. Криза «Я-сам». Психічний розвиток дитини в дошкільному віці. Формування психологічної готовності до школи.

Психологія молодшого школяра. Провідна діяльність і соціальна ситуація розвитку. Основні психологічні новоутворення віку. Формування навчальної діяльності як провідної. Основні лінії виховання у молодшому шкільному віці.

Психологія підлітка. Анатомо-фізіологічні особливості підліткового віку. Провідна діяльність і соціальна ситуація розвитку. Основні психологічні новоутворення віку. Розвиток самооцінки і Я-концепції. Криза пубертату. Проблема важковихованості підлітка. Поняття девіантної поведінки.

Психологія старшокласника. Провідна діяльність і соціальна ситуація розвитку. Основні психологічні новоутворення віку. Розвиток особистості і пізнавальних процесів. Проблема професійного самовизначення.

Психологія дорослості і похилого віку. Поняття «дорослість» і «зрілість» у психологічній науці. Особливості соціальної ситуації. Кризи дорослості, їх сутність. Мудрість як новоутворення періоду дорослості. Акмеологія в системі наук про людину. Розвиток когнітивної сфери. Розвиток самосвідомості. Особливості розвитку емоційно-вольової сфери. Етапи професіоналізації. Професійні деформації.

Психологія учіння. Психологія учіння як розділ педагогічної психології. Основні поняття психології учіння. Зміст і структура навчальної діяльності. Особливості дистанційного навчання. Теорія учбової діяльності. Теорія поетапного формування розумових дій.

Психологія навчання. Поняття про навчання. Психологічні механізми навчання. Структура навчання. Види і форми навчання. Навчальність. Неуспішність, її попередження і подолання.

Психологія виховання. Поняття виховання. Критерії вихованості. Психологічні механізми виховання. Виховний вплив та його ефективність. Вікові особливості виховання. Індивідуальний підхід у вихованні. Психологічні особливості роботи з важковиховуваними дітьми. Поняття девіантної поведінки та її профілактика.

Психологія педагогічної діяльності і особистості вчителя. Загальна характеристика педагогічної діяльності. Професійно значущі якості особистості вчителя. Педагогічні уміння і особливості їх розвитку. Педагогічна спрямованість особистості. Педагогічні здібності. Стили педагогічної діяльності та їх характеристика. Професійні деформації.

Психологія інклюзивної освіти. Поняття інклюзії та інклюзивної освіти. Ключові елементи інклюзивної освіти, цінності і принципи. Диференційоване викладання: технологія інклюзивної практики. Готовність вчителя до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами

### *Література*

1. Будник О. Педагогічний супровід інклюзивної освіти: навчальний посібник. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г. М., 2019. 232 с.
2. Василенко Л., Савчин М. Вікова психологія. К.: Академія, 2021. 376 с.
3. Видра О. Г. Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. К.: ЦНЛ, 2019. 112 с.
4. Колупаєва А.А., Таранченко О.М. Навчання дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі: навчально-методичний посібник. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 304 с.
5. Кутішенко В. П. Вікова і педагогічна психологія: навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2020. 128 с.
6. Лисянська Т.М. Педагогічна психологія: практикум: навч. посіб. для студ. ВНЗ / Т.М. Лисянська. К.: Каравела, 2018. 223 с.
7. Савчин М.В., Василенко Л.П. Вікова психологія: навч. посіб. Київ: Академія, 2021. 376 с.
8. Сергєєнкова О.П., Столярчук О.А., Коханова О.П., Пасєка О.В. Вікова психологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Центр навчальної літератури, 2020. 376 с.

### **Дидактичні основи професійної освіти**

Правові засади професійної освіти. Законодавство України про освіту. Концепція розвитку професійної (професійно-технічної) освіти в Україні. Стандарти професійної (професійно-технічної) освіти.

Тенденції суспільного розвитку і вимоги до підготовки спеціалістів у професійній школі. Мета, завдання і принципи професійної освіти. Педагогічний процес у професійній школі. Політехнічні основи професійно-технічної освіти.

Структура закладів професійної освіти. Взаємозв'язок професійно-технічної та загальноосвітньої підготовки в закладах професійної освіти як педагогічна проблема. Формування професійної компетентності й особистості майбутнього фахівця у ЗП(ПТ)О. Виховний процес у закладах професійної освіти.

Мета, завдання та принципи професійного навчання. Шляхи визначення мети, завдання професійного навчання. Етапи розробки навчального плану.

Сутність проектування професійної освіти. Технічне походження проектування. Роль проектування в педагогічній теорії та практиці. Принципи проектування в педагогіці. Структура педагогічного проектування. Етапи розробки проекту навчальної діяльності.

Дидактика як теорія освіти і навчання. Предмет та основні категорії дидактики. Реалізація діяльнісного підходу в навчанні. Принципи дидактики. Дидактичні принципи виробничого навчання. Блочно-модульний підхід до навчання у професійній школі.

Засоби навчання у професійній освіті. Традиційні засоби навчання. Інформаційні засоби навчання. Особливості використання засобів навчання у процесі опанування загальнотехнічних і спеціальних предметів. Нові інформаційні технології у вивченні загальнотехнічних і спеціальних предметів.

Методи професійного навчання. Методи навчання, їх сутність та класифікація. Словесні методи навчання. Наочні методи навчання. Практичні методи навчання. Індуктивні та дедуктивні методи навчання. Репродуктивні та проблемно-пошукові методи навчання. Методи стимулювання навчальної діяльності. Методи контролю і самоконтролю в навчанні. Приклади використання методів навчання.

Класифікація форм навчання та їхня характеристика. Урок як основна форма організації навчання у ЗП(ПТ)О. Вимоги до застосування форм навчання.

Організація навчальної діяльності студентів з використанням методів проблемного навчання. Організація самостійної роботи студентів. Використання гри у ЗП(ПТ)О. Підготовка до гри. Проведення гри. Аналіз гри.

Поняття дистанційного навчання. Відмінність дистанційного навчання від інших форм навчання. Роль викладача у дистанційному навчанні. Засоби дистанційного навчання. Особливості дистанційного навчання. Особливості дистанційного спілкування. Робота з форумом. Робота з чатом. Синхронні та асинхронні засоби спілкування.

Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю студентів. Принципи і типи контролю. Компоненти контролю. Форми контролю. Методи контролю. Оцінювання. Визначення критеріїв оцінювання.

Організація і методика виконання письмової кваліфікаційної роботи. Послідовність виконання письмових кваліфікаційних робіт. Підготовчий етап роботи над кваліфікаційною (курсовою, дипломною) роботою. Робота над текстом кваліфікаційної (курсової, дипломної) роботи. Заключний етап роботи над кваліфікаційною (курсовою, дипломною) роботою. Підготовка до захисту та захист письмової кваліфікаційної (курсової, дипломної) роботи. Керівництво курсовою/дипломною роботою та її рецензування.



Педагогічна культура викладача закладу професійної освіти. Професійна компетентність, професіоналізм. Педагогічна техніка (мистецтво, майстерність, уміння). Професійна мобільність викладача професійної школи. Педагогічна майстерність. Стиль педагогічного спілкування. Поняття тьютор і тьюторство. Функції тьютора.

### *Література*

1. Зайченко І.В. Теорія і методика професійного навчання : [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 8.18010021 “Педагогіка вищої школи”]. Київ: ЦП “КОМПРИНТ”, 2014. 548 с.
2. Коваленко О.Е., Брюханова Н.О., Гирич З.І., Кулешова В.В., Прохорова О.О. Дидактичні основи професійної освіти: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей. Харків: ВПП «Контраст», 2008. 144 с.
3. Кручек В.А., Кошук О.Б., Кравець С.Г., Майборода Л.А., Пятничук Т.В., Голуб І.І., Самойленко Н.Ю., Однорог Г.В. Методичні основи професійного навчання кваліфікованих робітників. Методичний посібник. Житомир: «Полісся», 2020. 325 с.
4. Курліщук І.І. Методика професійного навчання: Основи технології навчання. Креативні технології навчання: навчально-методичний посібник. Старобільськ, 2017. 120 с.
5. Сілаєва І.Є., Шевчук С.С., Заславська С.О. Методика професійного навчання: методичний посібник. Донецьк: ІПО ІПП УМО, 2013. 292 с.
6. Фіцула М.М. Педагогіка. Посібник. Київ: ВЦ «Академія», 2002. 528 с.
7. Шевчук С.С., Кулішов В.С. Дидактика професійної освіти: практико-зорієнтований аспект: навчально-методичний посібник. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПНУ, 2021. 212 с.
8. Якимович Т.Д. Основи дидактики професійно-практичної підготовки: навчально-методичний посібник. Львів, 2013. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/9956/1/111.pdf>.

### **Методика професійного навчання**

Методика навчання як наука і навчальний предмет. Поняття методики професійного навчання. Основні категорії методики професійного навчання, її зв'язок з іншими науками. Етапи розвитку методики викладання навчальної дисципліни. Перспективи розвитку теорії і методики професійного навчання.

Поняття про методичну систему професійного навчання. Поняття і сутність змісту освіти. Вітчизняні і зарубіжні теорії змісту освіти. Джерела і фактори формування змісту професійної освіти. Принципи, що слугують основою побудови змісту професійної освіти. Підходи до відбору змісту професійної освіти. Навчальний план, навчальна програма, робоча навчальна програма, робочий навчальний план, підручники і навчальні посібники. Форми, методи і засоби професійного навчання.

Дидактичний аналіз змісту навчального матеріалу. Форми організації професійно-теоретичної підготовки. Урок як організаційна форма професійно-теоретичної підготовки. Класифікація та структура уроків теоретичного навчання. Методика проведення уроків різних типів. Лекційно-семінарська форма професійно-теоретичної підготовки. Лабораторно-практичні заняття. Методи теоретичного навчання. Оцінювання навчальних досягнень учнів із професійно-теоретичної підготовки. Призначення і функції контролю навчальних досягнень учнів. Види та методи контролю знань, умінь і навичок учнів. Тестовий контроль знань і умінь учнів. Методика підготовки викладача до занять. Методика розробки навчально-методичної документації з планування професійно-теоретичної підготовки. План занять із професійно-теоретичної підготовки. Аналіз занять із професійно-теоретичної підготовки.

Системи професійно-практичної підготовки. Особливості, зміст і логіка процесу професійно-практичної підготовки. Форми організації професійно-практичної підготовки. Методи професійно-практичної підготовки. Методика інструктування у різні періоди професійно-практичної підготовки. Сучасний урок виробничого навчання. Методика проведення уроків виробничого навчання різних типів. Методика підготовки майстра виробничого навчання до занять. Комплексне методичне забезпечення навчальних дисциплін. Методика планування та розробки комплексного методичного забезпечення.

Мета, завдання, загальні положення виробничої практики. Документи, які регламентують організацію та проведення виробничої практики. Методика розробки програм виробничої практики. Організація контролю за ходом виробничої та передвипускної практики. Особливості роботи майстра виробничого навчання у період виробничої практики.

Технологізація як механізм досягнення якості освіти. Теоретичні основи технології навчання. Класифікація технологій навчання. Індивідуалізація та персоналізація професійного навчання. Проєктні технології навчання. Практико-орієнтовані технології навчання. Технології змішаного та дистанційного навчання. Технології адаптивного навчання. Інтерактивні технології навчання. Діалогічно-дискусійні технології. Технології аналізу ситуацій. Технології навчання у співробітництві. Технології навчання в малих групах. Тренінгові технології навчання. Технології фасилітаційного навчання. Гейміфікація. Ігрові технології навчання. Квести. Кейс-метод.

### *Література*

1. Актуальні проблеми професійної освіти: навчально-методичний посібник / укл. О.А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. 352 с.
2. Волкова Н.П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навчально-методичний посібник. Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.
3. Гуржій А.М., Пригодій М.А., Липська Л.В., Гуменний О.Д., Гуменна Л.С., Зуєва А.Б., Кононенко А.Г., Криворот Т.Г. Розроблення та використання мережевих навчально-методичних комплексів для підготовки

- кваліфікованих робітників: навчально-методичний посібник. Житомир: «Полісся», 2020. 214 с.
4. Зайченко І.В. Теорія і методика професійного навчання : [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 8.18010021 “Педагогіка вищої школи”]. Київ: ЦП “КОМПРИНТ”, 2014. 548 с.
  5. Корець М.С. Методика викладання технічних навчальних дисциплін : навчальний посібник. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 240 с.
  6. Кручек В.А., Кошук О.Б., Кравець С.Г., Майборода Л.А., Пятничук Т.В., Голуб І.І., Самойленко Н.Ю., Однорог Г.В. Методичні основи професійного навчання кваліфікованих робітників. Методичний посібник. Житомир: «Полісся», 2020. 325 с.
  7. Курліщук І.І. Методика професійного навчання: Основи технології навчання. Креативні технології навчання: навчально-методичний посібник. Старобільськ, 2017. 120 с.
  8. Методичний посібник на допомогу майстру виробничого навчання – початківцю. URL: [http://www.dvpub.dp.ua/content/load\\_files/124.pdf](http://www.dvpub.dp.ua/content/load_files/124.pdf).
  9. Сілаєва І.Є., Шевчук С.С., Заславська С.О. Методика професійного навчання: методичний посібник. Донецьк: ІПО ІПП УМО, 2013. 292 с.
  10. Технології дистанційного професійного навчання. Методичний посібник / О.В. Базелюк, О.М. Спирін, Л.М. Петренко, А.А. Каленський та ін. Житомир: «Полісся», 2018. 160 с.
  11. Теорія і методика професійної освіти : навчальний посібник / І.О. Бартенєва, І.М. Богданова, О.А. Галіцян та ін.; за ред. З.Н. Курлянд. Київ: Знання, 2012. 390 с. URL: [https://pidru4niki.com/1584072055039/pedagogika/teoriya\\_i\\_metodika\\_profesiynoyi\\_osviti](https://pidru4niki.com/1584072055039/pedagogika/teoriya_i_metodika_profesiynoyi_osviti)
  12. Туташинський В.І., Мачача Т.С., Тарара А.М., Вдовченко В.В. Методика компетентнісно орієнтованого навчання технологій у професійному ліцеї : методичний посібник. [Електронне видання]. Київ: КОНВІ ПРІНТ 2021. 141 с.
  13. Чернишев Д.О., Почка К.І., Корчова Г.Л., Красильник Ю.С., Руденко М.В. Методика професійної освіти: навчальний посібник. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 224 с.

### **Основи комп’ютерного оцінювання навчальних досягнень**

Тест як засіб педагогічного вимірювання. Поняття «якості освіти». Моніторинг якості освіти. Теоретичні аспекти освітнього моніторингу. Педагогічне оцінювання. Система педагогічного оцінювання. Класифікація цілей навчання. Таксономія Блума. Педагогічне вимірювання та тестування. Переваги та недоліки тестового контролю. Політика з оцінювання та тестування. Учасники процесу оцінювання (тестування).

Понятійний апарат тестології. Поняття тесту. Класифікація педагогічних тестів. Адаптивне комп’ютерне тестування. Якість тесту.

Проблеми конструювання тестових завдань. Зміст тестів для поточного, проміжного та результуючого контролю. Етапи створення тесту. Стандартизація тесту. Варіативність тестів. Створення паралельних варіантів. Фасет.

Правила конструювання тестових завдань. Форми (формати) тестових завдань. Створення тестових завдань різних когнітивних рівнів. Типи тестових завдань.

Критерії якості методу вимірювання. Поняття валідності і надійності тестів. Статистичні характеристики тесту. Класичні статистичні методи аналізу результатів тестування. Зразки задач на визначення статистичних характеристик результатів тестування. Визначення складності тесту засобами електронних таблиць Microsoft Excel. Комплексне оцінювання якості тестових завдань і тестів.

Одновимірне шкалювання. Види одновимірного шкалювання. Основні типи шкал в педагогічних вимірюваннях. Шкалювання результатів тестових вимірювань.

Розробка інструкцій для проведення тестування. Стандартизація процедури та умов тестування. Зразки інструкцій для проведення тестування

### *Література*

1. Анненкова І.П., Кузнецова Н.В., Раскола Л.А. Основи педагогічних вимірювань: навч.-метод. посіб. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2021. 210 с.
2. Булах І.Є., Мруга М.Р. Створюємо якісний тест. Навчально-методичний посібник. К.: Майстер-клас, 2009. 176 с.
3. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О.В. Авраменко. Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2011. 360 с.
4. Гронлунд Н.Е. Оцінювання студентської успішності: Практ. посібник. К.: НМЦ «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2005. 312 с.
5. Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб. / Л.О. Кухар, В.П. Сергієнко. Луцьк, 2010. 182 с.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення валідних тестів у закладах фахової передвищої освіти / П.Г. Лузан, О.В. Лапа, Т.М. Пащенко, І.А. Мося, Н.М. Ваніна, О.О. Ямковий; за ред. П.Г. Лузана. Київ: ІПО НАПН України, 2022. 173 с.
7. Педагогічне оцінювання і тестування. Правила, стандарти, відповідальність. Наукове видання / Я.Я. Болубаш, І.Є. Булах, М.Р. Мруга, І.В. Філончук. Київ: Майстер-клас, 2007. 272 с.
8. Практичний посібник для розробників тестових завдань. Упорядковано на основі тренінгових матеріалів, рекомендацій та напрацювань експертів проекту USAID «Справедливе правосуддя» / Упоряд.: С. Мудрук. [https://newjustice.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Manual\\_for\\_test\\_writers.pdf](https://newjustice.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Manual_for_test_writers.pdf)
9. Пригодій М.А., Гуржій А.М., Гуменний О.Д., Голуб І.І., Пригалінська Т.Г., Волошин А.М. Цифрові технології професійної підготовки майбутніх

кваліфікованих робітників у воєнний та повоєнний час: навчально-методичний посібник / Київ: Інститут професійної освіти НАПН України, 2023. 327 с.

10. Тестові технології оцінювання компетентностей учнів : посібник / за ред. Ляшенка О.І., Жука Ю.О. К. : Педагогічна думка, 2015. 181 с.
11. Фетісов В.С. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч.-метод. посіб. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. 140 с.

### **Методика викладання інформатичних дисциплін**

Основні поняття методики викладання інформатики у ЗП(ПТ)О, принципи та завдання дисципліни. Дидактичні основи, роль інформатики в професійній підготовці здобувачів освіти, вимоги до навчальних програм і державні стандарти освіти. Ключові компетентності, що повинні формуватися у здобувачів освіти.

Методи та форми навчання інформатики. Сучасні підходи до викладання інформатики, класифікація методів навчання (традиційні, активні, інтерактивні, проектні тощо). Використання різних форм організації навчального процесу: уроки, лабораторні роботи, майстер-класи, тренінги.

Використання цифрових технологій у викладанні інформатики. Роль цифрових технологій у сучасному освітньому процесі. Електронні платформи, хмарні сервіси, навчальні мобільні додатки та інструменти для дистанційного навчання.

Оцінювання навчальних досягнень з інформатики. Сучасні методи оцінювання знань (формувальне оцінювання, самооцінювання, взаємне оцінювання). Застосування цифрових платформ для автоматизованого оцінювання.

Інклюзивне навчання та диференційований підхід у викладанні інформатики. Принципи інклюзивного навчання та адаптації методик викладання для учнів з особливими освітніми потребами.

Використання штучного інтелекту та автоматизація навчального процесу. Можливості штучного інтелекту у сфері освіти, автоматизовані системи навчання та оцінювання. Використання чат-ботів для навчання. Створення інтерактивних навчальних матеріалів із використанням AI.

Психолого-педагогічні аспекти викладання інформатики. Особливості когнітивного сприйняття цифрової інформації учнями, методи мотивації до навчання.

Професійний розвиток викладача інформатики. Шляхи професійного розвитку викладача інформатики, можливості безперервного навчання та підвищення кваліфікації. Роль викладача у цифровому суспільстві, важливість розвитку соціальних навичок, участь у професійних спільнотах, вебінарах, конференціях і курсах підвищення кваліфікації. Використання платформ для підвищення кваліфікації (Coursera, Prometheus, EdEra тощо). Розвиток педагогічної рефлексії: як аналізувати та покращувати власну викладацьку діяльність. Методи боротьби зі стресом і профілактика емоційного вигорання.

Взаємодія з професійними спільнотами, участь у міжнародних та національних освітніх ініціативах.

### *Література*

1. Бурчак С.О. Загальні питання методики навчання інформатики (курс лекцій): навчально-методичний посібник. Суми : ФОП Цьома С.П., 2023. 102 с.
2. Корець М.С. Методика викладання технічних навчальних дисциплін : навчальний посібник. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 240 с.
3. Курліщук І.І. Методика професійного навчання: Основи технології навчання. Креативні технології навчання: навчально-методичний посібник. Старобільськ, 2017. 120 с.
4. Павлова Н.С. Методика навчання інформатики: практико-орієнтований підхід: навчально-методичний посібник. Київ. Український державний університет ім. М. П. Драгоманова. 2024. 209 с.
5. Цифровий учитель: Путівник для професійного зростання / укладачі: Ю. Ковальчук, І. Круть, О. Федоренко. Київ: ЮНЕСКО, 2024, 88 с.

### **Інформаційні мережі**

Вступ до інформаційних мереж. Історія розвитку мережевих технологій. Типи інформаційних мереж: локальні (LAN), глобальні (WAN), персональні (PAN) та корпоративні (CAN).

Мережеві архітектури та протоколи. Основи мережевих архітектур: модель OSI та TCP/IP. Принципи маршрутизації та адресації.

Обладнання та компоненти мереж. Комутатори, маршрутизатори, точки доступу. Типи кабелів і технології бездротового зв'язку. Принципи роботи Інтернету та його інфраструктура.

Безпека в інформаційних мережах. Основи захисту даних. Методи шифрування та захисту доступу. Перспективи розвитку інформаційних мереж.

### *Література*

1. Блозва А.І., Матус Ю.В., Смолій В.В., Гусєв Б.С., Касаткін Д.Ю., Осипова Т.Ю., Савицька Я.А. Комп'ютерні мережі [навчальний посібник]. Київ: Компрінт, 2017. 821 с.
2. Голь В.Д., Ірха М.С. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: навчальний посібник. Київ : ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 250 с.
3. Жураковський Б.Ю., Зенів І.О. Комп'ютерні мережі навчальний посібник для виконання лабораторних робіт [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»/ спеціалізації «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 213 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/0ddd7da5-b75d-4718-9d18-a436aca0626f/content>

4. Коваль Ю.В., Ставровський А.Б. Інформаційні мережі: навчальний посібник. Київ, 2021. 84 с.
5. Комп'ютерні мережі. Книга 1. Технології комп'ютерних мереж: навч. посіб. / С. П. Євсєєв та ін. Харків – Львів, 2024. 471 с.
6. Комп'ютерні мережі. Книга 2. Архітектура комп'ютерів: навч. посіб. / С. П. Євсєєв та ін. Харків – Львів, 2024. 346 с.
7. Коробейнікова Т.І., Захарченко С.М. Комп'ютерні мережі: навч. посіб. Львів, 2022. 228 с.
8. Матвій О.В. Мельник В.С., Черевко І.М. Основи комп'ютерних мереж: навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, 2024. 158 с.
9. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д. Комп'ютерні мережі. Книга 1: навч. посіб. Львів, 2023. 256 с.
10. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д. Комп'ютерні мережі. Книга 2: навч. посіб. Львів, 2023. 328 с.
11. Хомуляк М.О. Адміністрування комп'ютерних систем і мереж: навч. посіб. Львів, 2023. 154 с.

## Програмування

### *Мова програмування C++*

Структура програми на C ++. Змінні C ++. Визначення змінних та констант. Область видимості змінних. Оператор дозволу області видимості. Базове введення з клавіатури і виведення на екран. Виконання арифметичних обчислень в C++. Ключове слово auto. Математичні функції. Генератор випадкових чисел rand () в C ++.

Розгалужені програми. Оператор if. Вкладені оператори if, if-else. Логічні оператори і вирази. Комбінування логічних операторів. Оператор switch.

Цикли. Використання циклу for. Цикл while. Цикл do-while.

Структуровані типи даних у C/C++. Масиви. Оголошення масивів. Ініціалізація масивів. Двовимірні масиви в C/C++. Операції з масивами. Багатовимірні масиви.

Символьні масиви і обробка рядків. Поняття про рядки. Робота з рядками.

Структурна організація програм. Структура функції. Використання функцій. Рекурсивна функція.

Сортування і пошук. Методи сортування. Прямі методи сортування. Швидке сортування.

Вказівники та адресна арифметика. Вказівники. Ініціалізація вказівників. Операції з вказівниками.

Файли у C/C++. Поняття файлу і потоку. Робота з файловим потоком. Керування файлами на диску.

Динамічні масиви. Динамічне виділення пам'яті. Динамічна пам'ять, псевдонім "купа". Оператори new та delete. Динамічне виділення пам'яті для масивів.

Послідовні контейнери. Створення контейнерів `vector`. Ємність і розмір контейнера `vector`. Звернення до елементів у векторі. Вставка і видалення елементів у векторі.

Асоціативні контейнери. Ітератори. Використання карт. Використання контейнера `multimap`.

Основи програмування для Windows. Базові компоненти. Властивості компонента `Label`. `TextBox`. Обробка події компонентів `KeyPress` `TextBox`. Робота з меню і панелями інструментів. `DataGridView`. `GroupBox`. `ComboBox`. `PictureBox`. `ListBox`. Елемент управління `Chart`. `ListView`. Малювання у вікні. Компонент `PictureBox`. Обробка події `Paint`. Графічна поверхня. Олівці та пензлі. Лінії. Фігури.

### ***Мова програмування C#***

Основи синтаксису C#. Типи даних C# та оголошення змінних. Структура програми C#. Оператори C#. Оператори порівняння та привласнення. Арифметичні та логічні оператори. Скорочені форми операцій збільшення/зменшення. Оператори порівняння та умовні оператори. Математичні функції, випадкові числа. Розгалуження. Цикли. Функції.

Масиви. Клас `System.Array`. Багатовимірні масиви. Зубчаті масиви.

Колекції. Основні класи та інтерфейси колекцій. Класи колекцій загального призначення. Застосування колекцій при написанні програмного засобу.

Основні методи класу `Char`. Основні методи класу `String`. Основні елементи класу `StringBuilder`. Метасимволи в регулярних виразах. Уточнюючі метасимволи в регулярних виразах. Пошук в тексті за шаблоном.

Розробка застосунків з графічним інтерфейсом. Надпис `Label`. Поле вводу `TextBox`. Поле вводу з маскою `MaskedTextBox`. Поле вводу з можливостями форматування `RichTextBox`. Список `ListBox`. Спадаючий список `ComboBox`. Особливості використання компонента `CheckedListBox`. Компоненти введення та відображення чисел і дат: `NumericUpDown`, `Trackbar`, `Progressbar`, `Monthcalendar`, `Datetimepicker`. Компонент `Button`. Компонент `CheckBox`. Компонент `RadioButton`. Компонент `TreeView`. Компонент `ListView`. Компонент `TabControl`. Робота з табличними даними. Компонент `DataGridView`.

Робота з файлами. Файли і потоки. Класи `File` і `Directory`. Читання і запис текстових файлів. Використання контролів `OpenFileDialog` і `SaveFileDialog` для роботи з файлами.

Графічні можливості C#. Графічні примітиви. Візуалізація даних у вигляді графіків і діаграм. Лінійні графіки, гістограми, кругові діаграми. Методи створення анімацій.

Оголошення класу. Елементи класу. Створення екземпляра класу. Елементи екземпляра і статичні елементи. Модифікатори доступу. Використання елементів класу всередині і за межами класу.

Оголошення методу. Локальні змінні. Локальні константи. Виклик методу. Повернення значення з методу. Повернення з методів без типу (`void`). Параметри: параметри значущих та посилальних типів; параметри-посилання; посилальні типи у звичайних та `ref`-параметрах; вихідні параметри; масив параметрів;



іменовані параметри; необов'язкові параметри. Перевантаження методів. Конструктори екземпляру. Деструктори.

Оголошення властивості. Використання властивості. Властивості тільки для читання і тільки для запису. Властивості з автоматичною реалізацією. Модифікатори доступу для методів set та get. Статичні елементи класу та константи. Статичні поля. Статичні функціональні елементи. Константи класу. Статичні конструктори. Статичні властивості.

Поля тільки для читання. Ключове слово this. Часткові класи та часткові типи.

Спадкування класів. Використання успадкованих елементів. Приховування елементів базового класу. Посилання на базовий клас. Віртуальні методи та їх заміщення. Модифікатори доступу класу. Використання класів з інших збірок. Модифікатори доступу елементів класу (public, private, protected, internal, protected internal). Абстрактні елементи та класи. Статичні класи.

### ***Мова програмування Java***

Вступ до мови Java. Базові поняття мови Java, її історія та можливості. Структура простого Java-додатку, налаштування середовища розробки (IDE) та принципи компіляції та виконання програм на Java. Платформонезалежність Java та архітектура «Write Once, Run Anywhere».

Об'єктна структура мови Java.

Відносини між класами та об'єктами. Агрегація, композиція та асоціація.

Масиви у мові Java. Синтаксис оголошення масивів, робота з одномірними та багатовимірними масивами. Сортування та пошук. Використання динамічних масивів у Java.

Рядки у мові програмування Java. Класи String, StringBuilder, StringBuffer та їх використання для маніпуляцій з текстовими даними.

Класи-обгортки в Java. Автоматичне перетворення між примітивами та об'єктами (autoboxing/unboxing) та їх практичне використання в різних сценаріях. Використання класів-обгортки для колекцій і потоків.

Потоки введення-виведення. Робота з байтовими та символічними потоками, їх використання для читання та запису файлів. Робота з мережевими потоками. Обробка винятків, що виникають під час операцій введення-виведення.

Java's Stream API. Основні операції: фільтрація, мапінг, сортування та колекціонування. Особлива увага приділяється паралельній обробці даних із використанням parallelStream() для оптимізації роботи з великими обсягами даних.

Лямбда-вирази у Java. Концепція лямбда-виразів у Java. Синтаксис та застосування лямбда-виразів у практичних сценаріях, таких як фільтрація та обробка колекцій. Взаємодія лямбда-виразів із функціональними інтерфейсами.

Робота з базами даних. Інтеграція Java-додатків з базами даних за допомогою JDBC (Java Database Connectivity). Основи підключення до бази даних, виконання SQL-запитів та обробка результатів. Транзакції, обробка помилок та забезпечення безпеки даних у програмі.

Бібліотека JavaFX для розробки графічних інтерфейсів користувача (GUI). Основи побудови віконних додатків, робота з елементами керування, такими як

кнопки, поля введення та меню. Організація подій та обробка користувацької взаємодії з додатком.

Вступ до Java Spring Boot. Основи розробки веб-додатків на Java з використанням фреймворку Spring Boot. Принципи побудови RESTful API, управління залежностями та конфігураціями через Spring. Автоматичне налаштування додатків. Робота зі Spring Data для інтеграції з базами даних.

Багатопоточні програми у Java. Створення та управління потоками, синхронізація потоків, управління блокування ресурсів. Класи з пакету `java.util.concurrent` для побудови ефективних багатопоточних програм.

### *Література*

1. Белов Ю.А., Карнаух Т.О., Коваль Ю.В., Ставровський А.Б. Вступ до програмування мовою C++. Організація обчислень : навч. посіб. Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. 175 с.
2. Булгакова О.С., Зосімов В.В., Броницька Н.А., Танкова Н.В. Інформатика: візуальне програмування: навч.-метод. посіб. Херсон: Олді-Плюс. 2017. 312 с.
3. Васильєв О. Програмування C++ в прикладах і задачах. Київ: Ліра-К, 2019. 382 с.
4. Васидьєв О. Програмування мовою Java. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2020. 696 с.
5. Голуб Б.М. C#. Концепція та синтаксис. Навч. посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. 136 с.
6. Грицюк Ю.І., Рак Т.Є. Програмування мовою C++ : навчальний посібник. Львів: Вид-во Львівського ДУБЖД, 2011. 292 с.
7. Кадомський К.К., Ніколюк П.К. Java. Теорія і практика: Навчальний посібник. Вінниця: ДНУ імені Василя Стуса, 2019. 198 с.
8. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування: підручник для студ-тів вищих навч. закладів. Львів: Магнолія-2006, 2013. 399 с.
9. Коноваленко І.В., Марущак П.О., Савків В.Б. Програмування мовою C# 7.0 : навчальний посібник. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 300 с.
10. Руденко В.Д. Жугастров О.О. Перші кроки програмування мовою Java: навчальний посібник для учнів 10–11 класів. Харків: Видавництво «Ранок», 2018. 112 с.
11. Сьєрра К., Бейтс Б. Java. Head First Java. Легкий для сприйняття довідник. Харків: Видавництво Фабула, 2022. 720 с.
12. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Задерейко О.В. C++. Алгоритмізація та програмування : підручник. Одеса: Фенікс, 2019. 477 с.
13. Farrel J. Java Programming. London: Cengage Learning, 2018. 870 p.
14. Harborne A., Howard F. Learning Java by Building Android Applications. Packt Publishing, 2021. 454 p.
15. Schildt H. Java. A Beginner's Guide. Ninth Edition. New York: McGraw Hill, 2022. 752 p.

## Бази даних та інформаційні системи

Типи баз даних і принципи зберігання інформації у них. Характеристика сучасних СУБД (на конкретних прикладах). Визначення понять “сутність”, “атрибут”, “зв’язок”, “ключ”. Характеристика зв’язків і мова моделювання, ER-діаграма. Види зв’язків між двома сутностями. Класифікація сутності, стрижньова сутність, асоціативна сутність, характеристична сутність. Первинні і зовнішні ключі, їх призначення. Поняття цілісності, обмеження цілісності.

Зв’язок між базами даних й інформаційними системами. Застосування ІС у різних сферах діяльності людини.

Поняття реляційної моделі даних. Основні компоненти реляційної бази даних. Поняття сутності, кортежу, домену, тіла відношення, змінної відношення. Властивості реляційної моделі даних. Поняття нормалізації та види нормальних форм. Перша нормальна форма, друга нормальна форма, третя нормальна форма. Транзитивні залежності даних.

Типи даних MySQL. Типи обмежень. Приклад таблиці та простої БД.

ER-діаграма, елементи та принципи побудування. Типи зв’язків між сутностями. Побудова структури таблиці і реалізація зв’язків по ER-діаграмі. Первинні та другорядні, унікальні та зовнішні ключі.

### *Література*

1. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань. Львів: Магнолія-2006, 2015. 440 с.
2. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посібник. Львів: «Магнолія-2006». 584 с.
3. Гайдаржи В.І., Ізварін І.В. Бази даних в інформаційних системах. Київ: Університет «Україна», 2018. 418 с.
4. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навч. посібник. К.: КНУБА, 2005. 204 с.
5. Демиденко М.А. Введення в сучасні бази даних: навч. посіб. Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. 38 с.
6. Доценко С.І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2023. 117 с.
7. Завадський І.О. Основи баз даних. К.: Видавець І.О. Завадський, 2011. 192 с.
8. Лосєв М.Ю., Федько В.В. Бази даних : навчально-практичний посібник для самостійної роботи студентів [Електронний ресурс]. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 233 с. URL:
9. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч. посібник. Електронне видання, 2018. 118 с.
10. Харів Н.О. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2018. 127 с.
11. Шаров С.В., Осадчий В.В. Бази даних та інформаційні системи. Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014.

## **Організація та обробка електронної інформації**

Електронні дані, повідомлення, сигнали, інформація. Інформатика, кодування інформації. Інформаційна система, інформаційний ресурс. Визначення й інструменти інформаційної технології. Показники якості інформації.

Процеси обробки електронних даних. Інформаційні технології обробки даних. Загальні підходи до оцінювання інформаційних технологій обробки даних. Оцінка ефективності застосування інформаційних технологій. Види обробки даних.

Текстовий процесор MS Word. Графічний інтерфейс. Принципи роботи з документом. Структура документа MS Word. Технологія роботи з текстом. Технологія роботи з таблицями, списками, колонками. Графічні об'єкти. Формули. Поля та колонтитули. Титульна сторінка та вставлення порожнього листа. Тло сторінки. Теми документа. Технологія роботи з полями. Гіперпосилання. Виноски, посилання та бібліографія. Предметний покажчик. Створення змісту.

Інструменти для створення презентацій. Основні елементи інтерфейсу програми MS Power Point. Створення нової презентації. Маніпуляція слайдами. Загальне оформлення презентації. Альтернативи MS Power Point.

Табличний процесор MS Excel. Інтерфейс програми. Структура документа. Введення, зміна, форматування даних. Типові операції. Формули. Функції. Графічний аналіз даних. Організація бази даних в електронних таблицях. Сортування і фільтрація даних. Зведені таблиці. Логістичні розрахунки. Статистичні методи аналізу. Фінансовий аналіз.

Поняття про растрову і векторну графіку. Колір та колірні моделі. Графічний редактор Adobe Photoshop. Робоче середовище та інструменти. Виділення об'єктів. Робота з шарами. Коригування зображень. Фільтри та ефекти.

Векторний редактор Adobe Illustrator. Робоче середовище. Документи. Виділення та впорядкування об'єктів. Малювання. Текст. Робота із зображеннями. Виділення об'єктів. Вирівнювання об'єктів. Керування групами об'єктів. Впорядкування об'єктів. Приховування і блокування об'єктів. Створення та редагування фігур. Трансформація об'єктів.

### ***Література***

1. Бонч-Бруєвич Г.Ф., Носенко Т.І. Організація та обробка електронної інформації: навчальний посібник. Київ: ун-т ім. Б.Грінченка, 2013. 108 с.
2. Вовкодав О.В., Ліп'яніна Х.В. Сучасні інформаційні технології: Навч. посібник. Тернопіль, 2017. 500 с.
3. Морзе Н.В., Піх О.З. Інформаційні системи. Навч. посібн. / за наук. ред. Н.В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.
4. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. 58 с.
5. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft PowerPoint 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. 122 с.

6. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016: електронний навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с.
7. Пригодій М.А., Гуржій А.М., Гуменний О.Д., Голуб І.І., Пригалінська Т.Г., Волошин А.М. Цифрові технології професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників у воєнний та повоєнний час: навчально-методичний посібник. Київ: Інститут професійної освіти НАПН України, 2023. 327 с.
8. Пригодій М.А., Гуржій А.М., Гуменний О.Д., Голуб І.І., Пригалінська Т.Г., Супрун К.В., Волошин А.М. Застосування цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників у воєнний та повоєнний час: методичні рекомендації. Київ: Інститут професійної освіти НАПН України, 2022. 113 с.
9. Сільчеко М.В., Красюк Ю.М. Економічна інформатика : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2010. 601 с.
10. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Чанишев Р.І. Офісні технології: навч. посібник. Одеса: Фенікс, 2019. 207 с.
11. Чілікіна Т.В. Організація та обробка електронної інформації : навчально-методичний посібник для самостійного вивчення навчальної дисципліни здобувачами вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітня програма «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавра. Полтава: ПУЕТ, 2023. 46 с.

### **Обробка зображень та мультимедіа**

Вступ до Adobe Photoshop. Що нового у Photoshop. Створення документів. Вимоги до системи для програми Photoshop. Регулярне оновлення Photoshop.

Photoshop і Adobe Stock. Бібліотеки Creative Cloud Libraries. Бібліотеки Creative Cloud Libraries у програмі Photoshop. Сітка й напрямні

Основні відомості про робоче середовище. Параметри. Стандартні комбінації клавіш. Галереї інструментів. Стилі. Сітка й напрямні. Метадані та примітки. Розміщення зображень Photoshop в інших програмах. Лінійки. Панелі й меню. Розташування елементів за допомогою прив'язування. Розташування елементів за допомогою інструмента «Лінійка».

Обтинання та вирівнювання. Поліпшення освітлення та кольору. Видалення небажаного вмісту. Додавання творчих ефектів. Застосування фільтру різкості.

Монтажні області. Перегляд на пристрої. Копіювання CSS із шарів. Поділ веб-сторінок на фрагменти. Параметри HTML для фрагментів. Змінення макета фрагментів. Робота з веб-графікою. Створення веб-фотогалерей.

Панель інструментів в програмі Adobe Photoshop. Настроювання та використання за призначенням.

Робота з растровими й векторними зображеннями. Розмір і роздільна здатність зображення. Одержання зображень із камер і сканерів. Створення, відкриття й імпорт зображень. Настроювання палітр кольорів і зразків. Підбір кольорів на зображенні. Колірні режими. Стирання частин зображення. Режими

накладання. Вибір кольорів на панелях «Колір» і «Зразки». Додавання зразків із документів HTML CSS і SVG.

Створення графічних зображень за допомогою примітивних фігур. Додавання до них тіней.

Основні відомості про шари. Створення шарів і груп і керування ними. Виділення, групування та зв'язування шарів. Шари-маски. Застосування смарт-фільтрів. Переміщення, укладання в стіс і блокування шарів. Керування шарами та групами. Ефекти і стилі шарів. Робота зі смарт-об'єктами. Поєднання кількох зображень у груповий портрет. Поєднання зображень за допомогою функції «Автоматичне накладання шарів». Копіювання CSS із шарів.

Створення простих графічних зображень за допомогою примітивних фігур. Створення відблисків. Використання інструментів виділення та їх трансформування.

Початок роботи з виділеннями. Виділення в композиції. Робоче середовище «Виділити й додати маску». Виділення за допомогою інструментів групи «Область» та «Ласо». Налаштування растрового виділення. Створення тимчасової швидкої маски. Виділення діапазону кольорів на зображенні. Загальні відомості про канали. Дублювання, розділення й об'єднання каналів. Обчислення каналу.

Створення 3d ефектів для графічних зображень.

Заміна кольорів об'єкта. Деформація перспективи. Приклади використання лікувального пензля. Коригування різкості та розмиття зображення. Застосування коригування яскравості/контрасту. Коригування деталізації тіней і світлих тонів, рівнів, тону та насиченості. Коригування живих кольорів та насиченості кольору на ділянках зображення. Застосування спеціальних колірних ефектів до зображень. Покращення зображення за допомогою коригування балансу кольорів. Перегляд гістограм і значень пікселів. Підбір кольорів на зображенні. Кадрування та вирівнювання фотографій. Підготовка зображень до друку. Освітлення або затемнення ділянок зображення.

Інструмент видалення. Видалення об'єктів із фотографій за допомогою робочого середовища «Заливка з урахуванням вмісту». Інструмент «Латка відповідно до вмісту» та «Переміщення відповідно до вмісту». Ретушування фотографій та виправлення недоліків на них. Коригування викривлення та шуму зображення. Інструкції з вирішення більшості поширених проблем.

Покращення фотознімку за допомогою інструментів коригування, додавання деяких елементів для покращення зображення у програмі Adobe Photoshop.

Заміна неба на зображеннях. Трансформування об'єктів. Коригування кадрування, повороту та розміру полотна. Створення й редагування панорамних зображень. Деформація зображень, фігур і контурів. Виправлення перспективи. Масштабування з урахуванням вмісту. Трансформування зображень, фігур і контурів.

Здійснення технічної та художньої ретуші фотознімку.

Малювання симетричних візерунків. Малювання прямокутників і зміна параметрів обведення. Малювання й редагування фігур. Інструменти малювання.

Створення та змінення пензлів. Режими накладання. Додавання кольору до контурів. Редагування контурів. Стили пензлів. Градієнти. Заливка та обведення виділених областей, шарів і контурів. Малювання за допомогою інструментів групи «Перо». Створення візерунків. Керування бібліотеками візерунків і стилями. Креслення або малювання за допомогою графічного планшета. Створення текстурованих пензлів.

Створення тексту із об'єктів.

Створення мультиплікаційного малюнка на основі фотографії: підготовка фотографії, розфарбування малюнку, корекція малюнку.

### *Література*

1. Chavez C. *Adobe Photoshop Classroom in a Book* (2023 release. Adobe Press, 2022. 416 p.
2. Chavez C. *Adobe Photoshop Classroom in a Book 2024 Release 1st Edition*. Adobe Press, 2023. 416 p.
3. Gonzalez R.C., Woods R.E. *Digital Image Processing*. Pearson, 2022. 1019 p.
4. Kelby S. *The Adobe Photoshop CC Book for Digital Photographers*. New Riders, 2023. 384 p.
5. Marschner S., Shirley P. *Fundamentals of Computer Graphics*. CRC Press, 2021.
6. Whalley R. *Essential Adobe Photoshop CC: The best way to learn Adobe Photoshop CC Paperback*. Independently published, 2023. 208 p.
7. Глібко О.А., Голотенко К.С. Комп'ютерна графіка. *Створення та редагування растрових зображень* : навч. посібник. Харків : Планета -Прінт, 2020. 294 с.
8. Пічугін М., Канкін І., Воротніков В. *Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник*. Київ: ТОВ «Видавництво "Центр навчальної літератури"», 2019. 346 с.
9. Царенко М.О. *Комп'ютерна графіка. Курс лекцій*. Одеса, 2020. 26 с.
10. Шевченко В. Е. *Мультимедійні історії: інтерактивний навч. посіб.* Київ : Інститут журналістики, 2020. 74 с.

## ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Оцінювання результатів складання комплексного атестаційного екзамену з професійної освіти та цифрових технологій здійснюється за 100-бальною шкалою, шкалою ECTS та національною шкалою.

Білет містить 4 питання (2 теоретичні і 2 практичні). Максимальна оцінка за одне питання – 25 балів. Підсумкова оцінка розраховується як сума балів за кожне питання екзаменаційного білета.

### Критерії оцінювання відповідей на завдання

Бали	Критерії
22-25 балів	Студент дає повну і вичерпну відповідь на питання. 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.
19-21 бал	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.
17-19 балів	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.
14-16 балів	Відповіді студента нечіткі, неповні, містять декілька суттєвих неточностей. При викладі матеріалу допущені помилки і порушена логіка, що вплинуло на результат та правильність висновків.
11-13 балів	Студент виявив слабкі знання навчального матеріалу. Відповіді на питання білету неточні або мало аргументовані, з порушенням послідовності їх викладу, слабе застосування теоретичних положень на практиці.
8-10 балів	Студент виявив фрагментарні знання програмного матеріалу. Відповіді на питання білету неточні або мало аргументовані і, з порушенням послідовності їх викладу, слабе застосування теоретичних положень на практиці.
0-7 балів	Студент не опанував змістом програми в обсязі, передбаченому галузевим стандартом вищої освіти.



### Шкала і критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Оцінка за стобальною шкалою	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Критерії
90 – 100	A	відмінно	Високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками. Виставляється за глибокі знання навчального матеріалу; вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їхньому взаємозв'язку і розвитку, чітко і лаконічно; логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання; вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.
82-89	B	добре	Достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок. Виставляється за ґрунтовні знання навчального матеріалу, аргументовані відповіді на поставлені запитання; вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язування практичних задач.
74-81	C	добре	Загалом добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок. Виставляється за міцні знання навчального матеріалу, аргументовані відповіді на поставлені запитання, які, однак, містять певні (несуттєві) неточності; вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.
64-73	D	задовільно	Посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності. Виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач.
60-63	E	задовільно	Мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь). Виставляється за слабкі знання навчального матеріалу, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності його

			викладання, за слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач.
35-59	FX	незадовільно	Незадовільний рівень знань. Виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, істотні помилки у відповідях на запитання, невміння орієнтуватися під час розв'язання практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.
0-34	F		

### ЗРАЗОК БІЛЕТА

1. Інтерактивні методи навчання в закладах професійної (професійно-технічної) освіти: поняття, характеристика, види. Схарактеризувати використання методу кейсів.
2. Навести характеристику засобів для створення запитів у СКБД MySQL. Навести приклади.
3. Методика вивчення теми «Виконання технологічних операцій з оброблення текстових документів» (ОК Технологія обробки інформації). Схарактеризувати зміст теми. Навести орієнтовний перелік лабораторно-практичних робіт. Розробити план-конспект однієї лабораторно-практичної роботи (за власним вибором): тема, мета, засоби, методи навчання, етапи заняття та короткий опис кожного з них, 3 завдання для практичного виконання різних рівнів складності, 3-4 контрольних питання або тести для контролю знань.
4. Написати програму "Калькулятор" на мові C# з графічним інтерфейсом, яка повинна виконувати базові арифметичні дії (+, -, \*, /), а також операції  $x^2$ ,  $x^y$ ,  $\sqrt{x}$ ,  $\sqrt[y]{x}$ ,  $x!$ .