**Форма № Н-3.03**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**«Затверджую»**

Перший проректор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ольга ГУРЕНКО

« » 2021 р.

**ПРОГРАМА**

**підсумкової атестації**

**Кваліфікаційний іспит за спеціалізацією Інформатика**

**підготовки бакалавр**

**(назва ступеня вищої освіти)**

**спеціальності 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)**

**(шифр і назва спеціальності)**

**додаткова спеціалізація: Інформатика**

**Бердянськ**

**2021 рік**

Програма підсумкової атестації складена на основі освітньої програми підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта, предметна спеціалізація 014.10 Трудове навчання та технології, з додатковою спеціалізацією «Інформатика» та положень «Про організацію освітнього процесу в Бердянському державному педагогічному університеті», «Про внутрішню систему забезпечення якості освітнього процесу у Бердянському державному педагогічному університеті», «Про критерії та порядок оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у Бердянському державному педагогічному університеті», «Про академічну доброчесність у Бердянському державному педагогічному університеті» та «Про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у Бердянському державному педагогічному університеті».

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Лілія Василівна Павленко кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп’ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики Бердянського державного педагогічного університету

Ганна Миколаївна Алєксєєва кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп’ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики Бердянського державного педагогічного університету

Програма підсумкової атестації обговорена та затверджена на засіданні кафедри комп’ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики протокол № 4 від «12 » листопада 2020 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Віталій ХОМЕНКО

Програма підсумкової атестації затверджена вченою радою факультету фізико-математичної, комп’ютерної та технологічної освіти

Протокол № 4 від «24» листопада 2020 р.

Голова ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Віталій АЧКАН

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ольга РОГОЗІНА

**Зміст**

1. Пояснювальна записка …………………………………………………………...4

2. Зміст підсумкової атестації …….………...……………………………………..10

3. Орієнтовний перелік питаньпідсумкової атестації ……………….…...………19

4. Критерії оцінювання …………………………………………………………….32

5. Список рекомендованої літератури ………………………………………….…38

6. Список рекомендованих електронних ресурсів ………………………….……40

7. Додаток (орієнтовний перелік чинних підручників з інформатики для основної та старшої школи) ………………………………………………………………….42

**Пояснювальна записка**

Метоюпідсумкової атестації є перевірка відповідності набутих здобувачами першого рівня вищої освіти загальних та спеціальних (фахових) компетентностей програмним результатам навчання з додаткової спеціалізації «Інформатика», визначеним в освітній програмі підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти «Середня освіта (Трудове навчання та технології)».

Програма підсумкової атестації містить основні питання з дисциплін «Програмування», «Захист інформаційних ресурсів», «Методика навчання інформатики», «Шкільний курс інформатики».

Основні результати навчання і компетентності згідно вимог освітньої програми, які здобувач першого рівня вищої освіти має продемонструвати під час підсумкової атестації:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач | Програмні результати навчання | Найменування навчальних дисциплін |
| **Аналіз та синтез.** Здатність на основі надійних аргументів, логічних умовисновків та перевірених фактів формулювати завдання діяльності та пропонувати ефективні рішення.  **Комунікаційні навички.** Здатність до ефективної комунікації та до представлення складної комплексної інформації у стислій формі усно та письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні спеціальні терміни.  **Базові загальнопрофесійні знання.** Здатність використовувати базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для здійснення  професійної діяльності.  **Володіння термінологією та комунікативними засобами.** Здатність використовувати спеціальну термінологію та адекватні комунікативні засоби рідної та іноземної мов (в усній та письмовій формах) у педагогічному спілкуванні. | Здатність аналізувати сучасну технологічну освіту як гуманітарне, соціокультурне та психолого-педагогічне явище; зміст основних професійних проблем.  Здатність оперувати основними професійно-педагогічними категоріями.  Здатність застосовувати правила діалектичного мислення при аналізі професійних проблем.  Здатність застосовувати інформаційно- комунікаційні технології в освітньо-виховному процесі основної школи та позашкільних навчальних закладах.  Здатність до ефективного комунікування та до представлення складної комплексної інформації у формі презентації та написання статті за результатами проведених досліджень, використовуючи сучасні засоби комунікацій.  Здатність застосовувати програмно-методичні матеріали та документи щодо змісту та організації навчально-виховного процесу на уроках трудового навчання та позашкільних закладах.  Здатність аналізувати, узагальнювати і поширювати власний педагогічний досвід; систематично підвищувати свою фахову кваліфікацію; виявляти індивідуальні особливості учнів та на цій основі розвивати їх творчі здібності.  Здатність готувати учнів до засвоєння надбань культури праці, враховуючи особливості сприймання і рівень підготовки учнів, прищеплювати їм інтерес до науки і техніки, участі в проектно-технологічній діяльності; формувати в учнів уявлення про основи науки і техніки, технологічні процеси, явища; розробляти технічну документацію на виготовлення виробів. | Програмування |
| **Комунікаційні навички.** Здатність до ефективної комунікації та до представлення складної комплексної інформації у стислій формі усно та письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні спеціальні терміни.  **Самостійність та ініціативність.**  Здатність до самостійного обрання оптимальних професійних дій для розв’язання завдань професійної діяльності; до використання елементів самоорганізації власної діяльності відповідно до професійних завдань.  **Суб’єкт-суб’єктна взаємодія.** Здатність до конструктивної взаємодії з суб’єктами освітньо-виховного процесу; володіння техніками педагогічного впливу, попередження й розв’язання конфліктів.  **Здійснення освітньо-**  **виховного процесу.**  Здатність до організації освітньо-виховного процесу на основі положень нормативно-правових документів; до комплексного використання знань з теорії й практики педагогічної діяльності; до розробки змісту освітнього процесу; до відбору й доцільного використання педагогічного діагностичного інструментарію, методів, форм, засобів навчання й виховання. | Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітньо-виховному процесі основної школи та позашкільних навчальних закладах.  Здатність до ефективного комунікування та до представлення складної комплексної інформації у формі презентації та написання статті за результатами проведених досліджень, використовуючи  сучасні засоби комунікацій.  Здатність застосовувати програмно-методичні матеріали та документи щодо змісту та організації навчально-виховного процесу на уроках трудового навчання та позашкільних закладах.  Здатність використовувати механізми постійного самовдосконалення в професійній сфері на достатньому рівні: застосовувати набуті знання у сфері педагогіки, психології та методик при вирішенні педагогічних та навчально-виховних завдань з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів, соціально-психологічної специфіки учнівських груп та конкретних педагогічних ситуацій; організовувати навчально-виховну роботу, визначити ступінь і глибину засвоєння учнями програмного матеріалу, прищеплювати їм елементарні навички самостійного поповнення знань.  Здатність створювати особистісно-орієнтоване освітнє середовище, орієнтоване на позитивне ставлення суб'єктів освітнього процесу до соціального оточення і самого себе, на підвищення рівня професійної спрямованості, мотивуючи до креативної самоактуалізації.  Здатність до конструктивної взаємодії з суб’єктами освітньо-виховного процесу; володіння техніками педагогічного впливу, попередження й розв’язання конфліктів.  Здатність використовувати психолого-педагогічні закономірності організації навчально-виховного процесу, загальні принципи побудови змісту освіти в школі, теоретичні засади моделювання навчально-виховного процесу з урахуванням різних вікових груп та індивідуальних особливостей учнів;  Здатність застосовувати програмно-методичні матеріали та документи щодо змісту та організації навчально-виховного процесу на уроках трудового навчання та заняттях гуртків у позашкільних закладах; вибирати методики викладання навчальних розділів, тем, які передбачаються навчальними програмами; вибирати підручники, посібники, робочі зошити, додаткову літературу, що використовуються на уроках трудового навчання | Шкільний курс інформатики |
| **Гнучкість та креативність мислення.** Набуття гнучкого мислення, готовність до творчого застосування психолого-педагогічних знань та вмінь у широкому діапазоні можливих місць роботи та у повсякденному житті.  **Володіння прикладними знаннями та навичками.** Здатність готуватися до різного типу навчальних занять, теоретичної та практичної складових заняття, правильно будувати й проводити ці заняття у школі, складати потрібну для занять навчально-методичну та технічну документацію, діагностувати та оцінювати учнів.  **Здійснення освітньо-виховного процесу.** Здатність до організації освітньо-виховного процесу на основі положень нормативно-правових документів; до комплексного використання знань з теорії й практики педагогічної діяльності; до розробки змісту освітнього процесу; до відбору й доцільного використання педагогічного діагностичного інструментарію, методів, форм, засобів навчання й виховання | Здатність застосовувати сучасний і  перспективний педагогічний науковий досвід у галузі технологічної освіти в освітньо-виховному процесі основної школи та позашкільних навчальних закладах.  Здатність використовувати знання сучасних проблем науки і освіти для вирішення професійних завдань, самостійно засвоювати нові методи дослідження щодо зміни наукового профілю своєї професійної діяльності.  Здатність застосовувати концепції національно-патріотичного виховання; нові досягнення психолого-педагогічної науки.  Здатність використовувати професійно-педагогічні та техніко-технологічні знання, вміння, навички для розв’язання практичних завдань в галузі технологічної освіти.  Здатність поєднувати різноманітні методи і форми навчання, сучасні навчальні технології; визначати прогресивні прийоми керівництва навчальною, трудовою і художньо-творчою діяльністю учнів.  Здатність застосовувати програмно-методичні матеріали та документи щодо змісту та організації навчально-виховного процесу на уроках трудового навчання та заняттях гуртків у позашкільних закладах; вибирати методики викладання навчальних розділів, тем, які передбачаються навчальними програмами; вибирати підручники, посібники, робочі зошити, додаткову літературу, що використовуються на уроках трудового навчання. | Методика навчання інформатики |
| **Критичність та самокритичність.** Здатність давати адекватну оцінку результатам роботи та пропонувати конструктивні пропозиції щодо розв’язання фахових  завдань.  **Базові загальнопрофесійні знання.** Здатність використовувати базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для здійснення професійної діяльності.  **Володіння термінологією та комунікативними засобами.** Здатність використовувати спеціальну термінологію та адекватні комунікативні засоби рідної та іноземної мов (в усній та письмовій формах) у педагогічному спілкуванні. | Здатність аналізувати, узагальнювати і поширювати власний педагогічний досвід; систематично підвищувати свою фахову кваліфікацію; виявляти індивідуальні особливості учнів та на цій основі розвивати їх творчі здібності.  Здатність аналізувати, узагальнювати і поширювати власний педагогічний досвід; систематично підвищувати свою фахову кваліфікацію; виявляти індивідуальні особливості учнів та на цій основі розвивати їх творчі здібності.  Здатність готувати учнів до засвоєння надбань культури праці, враховуючи особливості сприймання і рівень підготовки учнів, прищеплювати їм інтерес до науки і техніки, участі в проектно-технологічній діяльності; формувати в учнів уявлення про основи науки і техніки, технологічні процеси, явища; розробляти технічну документацію на виготовлення виробів. | Захист інформаційних ресурсів |

**Зміст підсумкової атестації**

**Розділ 1. ПРОГРАМУВАННЯ**

**Змістовий модуль 1. Основи програмування на мові С++**

Тема 1. Мови програмування.

Тема 2. Загальна характеристика мов С і С ++. Алфавіт і лексика мови С ++.

**Змістовий модуль 2. Вирази і структурні типи даних**

Тема 1. Вирази і операції мови С ++

Тема 2. Системні дані числового типу на мові С++

**Змістовий модуль 3. Системні дані і синтаксичні конструкції мови**

Тема 1. Системні дані текстового типу

Тема 2. Основні синтаксичні конструкції мови C++

**Змістовий модуль 4. Покажчики та функції**

Тема 1. Покажчики й посилання

Тема 2. Функції і їх аргументи

**Змістовий модуль 5. Робота з масивами та файлами**

Тема 1. Робота з масивами

Тема 2.Типи даних користувачів

Тема 3.Робота з файлами

**Змістовий модуль 6. Інтегроване середовище візуального програмування C++ Visual Studio**

Тема 1. Інтегроване середовище розробки С++ Visual Studio

Тема 2. Структура проекту С++ Visual Studio

Тема 3. Основні властивості, методи і події форм

**Розділ 2. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ**

**Змістовий модуль 1. Нормативно-правова база України в галузі захисту інформації.**

*Тема 1. Державна служба спеціального зв’язку та захисту України.*

Загальні положення закону України «Про Державну службу спеціального зв’язку та захисту інформації України». Загальна структура, чисельність та організація діяльності Держспецзв’язку. Особовий склад Держспецзв’язку. Повноваження Держспецзв’язку. Правовий і соціальний захист особового складу Держспецзв’язку.

*Тема 2. Закон України «Про інформацію».*

Основні Положення закону. Загальна структура суб’єктів владних повноважень. Основні принципи інформаційних відносин. Суб'єкти і об'єкт інформаційних відносин. Право на інформацію. Основні види інформаційної діяльності. Види інформації за змістом.

*Тема 3. Закон України «Про захист персональних даних».*

Сфера дії закону. Суб'єкти та об'єкти відносин, пов'язаних із персональними даними. Об'єкти захисту. Загальні та особливі вимоги до обробки персональних даних. Права суб'єкта персональних даних. Збирання, видалення або знищення персональних даних. Порядок доступу до персональних даних. Повідомлення про дії з персональними даними.

*Тема 4. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах». Закон України «Про доступ до публічної інформації».*

Об'єкти захисту в системі. Суб'єкти відносин. Доступ до інформації в системі. Відносини між володільцем інформації та власником системи; між власником системи та користувачем; між власниками систем. Умови обробки інформації в системі. Забезпечення захисту інформації в системі. Повноваження державних органів у сфері захисту інформації в системах. Принципи забезпечення доступу до публічної інформації. Публічна інформація з обмеженим доступом. Конфіденційна інформація. Таємна інформація. Службова інформація**.**

**Змістовий модуль 2. Класифікація шкідливого програмного забезпечення та програми антивіруси**

*Тема 5. Класифікація шкідливого програмного забезпечення.*

Malware. Adware. Spyware. Троянська програма. Черв’як. Rootkit. Логічні бомби. Люки – утиліти віддаленого адміністрування. Несанкціонована робота з мережею. Спам.

*Тема 6. Модулі антивірусних програм.*

Сканер. Детектор. Ревізор. Монітор. Фаг. Лікар. Сторож. Фільтр. Вакцина. Щеплення. Блокувальник. Програми імунізатори. Евристичний аналізатор. Планувальник. Карантин. Статистика кібербезпеки та цільових атак. Статистика шкідливого ПЗ. Аналіз результатів тестів інституту AV-Test. Аналіз звіту про файлові виявлення шкідливого ПЗ антивірусними програмами. Рейтинг антивірусних програм. Аналіз складу та принципу дії найкращих антивірусів

*Тема 7. Превентивні методи захисту інформації.*

Порівняння традиційного та превентивного захистів інформації. Перелік превентивних дій відносно захисту інформації. Технології для виявлення вразливостей. Технології проактивного захисту. Евристичний аналіз. Емуляція коду. Аналіз поведінки. Пісочниця (sandbox). Віртуалізація робочого середовища.

**Змістовий модуль 3. Програмні засоби захисту інформації**

*Тема 8. Програми ідентифікації та аутентифікації користувача. Розмежування доступу.*

Парольні ідентифікація. Апаратна ідентифікація. Біометрична ідентифікація. Багатофакторна ідентифікація. Однобічна, двобічна та трибічна аутентифікація. Однофакторні методи аутентифікації (логічні, ідентифікаційні та біометричні). Двофакторні методи аутентифікації. Розмежування доступу за рівнем секретності; за спеціальними списками; за матрицями повноважень; за мандатами.

*Тема 9. Протоколювання та аудит.*

Аналіз інформації, що реєструється (вхід та вихід з системи, звернення до віддаленої системи, операції з файлами, зміна привілеїв або режиму доступу). Активний аудит. Виявлення підозрілої активності. Аналіз складу та принципу дії засобів протоколювання та аудиту Stalker і WebStalker Pro та AXXiON-SecureMax.

*Тема 10. Криптографічні методи захисту інформації.*

Симетричні криптосистеми. Криптосистеми з відкритим ключем. Електронний підпис. Управління ключами (генерацію ключів, накопичення ключів, розподіл ключів). Реалізація криптографічних методів. Шифр простої заміни, таблиця Віжинера. Обмін ключами по Діффі-Хелману. Шифр RSA. Циклічні коди.

*Тема 11. Основні типи політики безпеки. Математичні моделі безпеки.*

Дискреційна політика безпеки. Мандатна політика безпеки. Ролева політика безпеки. Політика ізольованого програмного середовища. Політика безпеки інформаційних потоків. Моделі дискреційної політики безпеки. Модель Харрісона-Руззо-Ульмана. Модель Take-Grant. Моделі мандатної політики безпеки. Модель цілісності Біба.

**Розділ 3. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

**Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання інформатики**

**Тема 1.** Методична система навчання інформатики

1. Методика навчання інформатики як наука і навчальний предмет

2. Інформатика як наука і як навчальний предмет в ЗЗСО

3. Методична система навчання інформатики в ЗЗСО

4. Цілі навчання інформатики в ЗЗСО

5. Стандарт шкільної освіти з інформатики

6. Особливості сучасної шкільної програми з інформатики

7. Диференційоване навчання інформатики. Профільна диференціація

**Тема 2.** Теоретичні основи добору змісту, методів, форм і засобів навчання інформатики

1. Принципи навчання інформатики

2. Зміст навчання інформатики

3. Методи навчання інформатики

4. Засоби навчання інформатики

5. Форми навчання інформатики

**Тема 3.** Функціональне призначення та обладнання кабінету інформатики

1. Основні вимоги до кабінету інформатики

2. Обладнання кабінету інформатики

3. Вимоги техніки безпеки

4. Санітарно-гігієнічні норми роботи на комп’ютері

5. Засоби навчання в кабінеті інформатики

**Тема 4.** Планування навчального процесу при викладанні інформатики

1. Тематичне і поурочне планування навчального процесу

2. План уроку, його основні складові

3. Специфіка уроку інформатики

4. Методика проведення окремих етапів уроку інформатики

5. Підготовка вчителя до уроку

**Тема 5.** Перевірка і оцінювання результатів навчання інформатики

1. Вимоги до обов’язкових результатів навчання здобувачів освіти з інформатичної освітньої галузі

2. Види і форми перевірки результатів навчання за умов 12-бальної системи оцінювання (поточна, тематична, підсумкова)

3. Комп’ютер як засіб для перевірки і оцінювання результатів навчання.

4. Психолого-дидактичний аналіз помилок учнів, шляхи їх попередження і виправлення

5. Тести з інформатики

**Змістовий модуль 2. Методика навчання основних змістових ліній шкільного курсу інформатики**

**Тема 6.** Методика навчання змістової лінії “інформація, інформаційні процеси, системи”

1. Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси (5 клас)

2. Кодування даних (8 клас)

3. Інформаційні технології у суспільстві (9 клас)

**Тема 7.** Методика навчання змістової лінії “комп’ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних”

1. Основи роботи з комп’ютером (5 клас)

2. Поняття операційної системи (6 клас)

3. Апаратно-програмне забезпечення комп’ютера (8 клас)

**Тема 8.** Методика навчання змістової лінії “комп’ютерні мережі, інформаційні технології створення та опрацювання текстових документів, графічних зображень, числових даних, об’єктів мультимедіа, комп'ютерних презентацій”

1. Графічний редактор (5 клас)

2. Редактор презентацій (5 клас). Комп'ютерні презентації (9 клас)

3. Мультимедіа (6 клас). Опрацювання об’єктів мультимедіа (8 клас)

4. Текстовий процесор (6 клас). Опрацювання текстових даних (8 клас)

5. Табличний процесор (7 клас). Технології опрацювання числових даних у середовищі табличного процесора (8 клас). Табличні величини та алгоритми їх опрацювання (9 клас)

6. Комп’ютерні публікації (9 клас)

7. Комп’ютерна графіка. Векторний графічний редактор (9 клас)

8. Комп’ютерні мережі (6 клас). Мережеві технології (9 клас)

9. Електронне листування (7 клас)

10. Основи інформаційної безпеки (9 клас)

11. Створення персонального навчального середовища (9 клас)

**Тема 9.** Методика навчання змістової лінії “комп’ютерне моделювання”

1. Моделювання (7 клас)

2. Комп’ютерне моделювання (9 клас)

**Тема 10.** Методика навчання змістової лінії “основи алгоритмізації та програмування”

1. Алгоритми та їх виконавці (6 клас)

2. Алгоритми з повторенням і розгалуженням (7 клас)

3. Основи подійно- та об'єктно-орієнтованого програмування (8 клас)

4. Алгоритми роботи з об’єктами та величинами (8 клас)

**Тема 11.** Методика вивчення інформатики в старшій школі

1. Рівень стандарту

2. Поглиблене вивчення інформатики

3. Інформаційно-технологічний профіль

**Розділ 4. ШКІЛЬНИЙ КУРС ІНФОРМАТИКИ**

**Змістовий модуль 1. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ: ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ**

*Тема 1. Основні поняття шкільного курсу інформатики*

Інформатика, інформація, повідомлення, шум. Види повідомлень. Кодування. Одиниці вимірювання повідомлень. Інформаційні процеси. ЕОМ, інформаційна система та їх складові.

*Тема 2. Класифікації пристроїв апаратної складової інформаційної системи*

Класифікації пристроїв введення, зокрема, клавіатури, маніпуляторів (мишей, точпадів, трекболів тощо), сканерів. Материнська плата, класифікації. Процесор та його характеристики. Поняття комп’ютерної пам’яті та її класифікації. Класифікації пристроїв виведення, зокрема, принтерів та моніторів.

**Змістовий модуль 2.** **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

*Тема 3. Основи інформаційних технологій*

Вступ. Мета вивчення курсу. Інформатика як наука і як навчальний предмет. Передумови становлення теорії методичних систем. Поняття методичної системи навчання.

Методична система навчання інформатики та інформаційних технологій в загальноосвітній школі і професійно-технічних навчальних закладах. Аналіз методичної системи навчання інформатики. Особливості курсу інформатики та інформаційних технологій. Перспективи розвитку шкільного курсу інформатики. Диференційоване навчання інформатики та інформаційних технологій.

Психолого-дидактичні основи навчання інформатики. Основні концепції організації й управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Використання діяльнісної теорії навчання та теорії поетапного формування розумових дій при навчанні інформатики та інформаційних технологій. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності у навчанні основ інформаційних технологій. Психолого-дидактичний аналіз помилок учнів при навчанні ОІТ та шляхи їх попередження і усунення. Перевірка і оцінювання результатів вивчення інформатики та інформаційних технологій.

*Тема 4. Теоретичні основи добору змісту, методів, форм і засобів навчання*

Принципи навчання інформатики та їх особливості. Методи навчання інформатики, їх класифікації та приклади застосування у НЗ. Засоби навчання інформатики, їх класифікації та приклади застосування у НЗ. Аналіз підручників та посібників з курсу інформатики та основ інформаційних технологій. Функціональне призначення та обладнання шкільного кабінету інформатики. Форми організації навчальної діяльності учнів. Урок інформатики. Форми організації навчальної роботи учнів на уроках інформатики.

**Змістовий модуль 3.** **ЗМІСТ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ**

*Тема 5. Підготовка вчителя шкільного курсу інформатики*

Діяльнісна модель професійної підготовки вчителя основ інформаційних технологій. Розвиток освітньої галузі «Інформатика», добір змісту освіти при підготовці вчителів в педагогічному університеті. Концепція методичної підготовки майбутніх вчителів. Цілі методичної підготовки вчителя основ інформаційних технологій.

Зміст навчання в системі методичної підготовки вчителя. Зміст загальної методики навчання основ інформаційних технологій. Зміст часткової методики навчання ІТ. Методи навчання в системі методичної підготовки вчителя. Форми навчання в системі методичної підготовки вчителя. Засоби навчання в системі методичної підготовки вчителя.

*Тема 6. Добір змісту шкільного курсу інформатики*

Теми: «Інформація. Інформаційні процеси та системи». «Апаратне забезпечення інформаційних систем». «Системне програмне забезпечення». «Службове програмне забезпечення». «Комп’ютерні мережі», «Основи роботи з текстовою інформацією», «Текстовий процесор», «Комп’ютерна графіка», «Інформаційні технології у навчанні», «Комп’ютерні презентації та публікації», «Служби Інтернету», «Моделювання. Основи алгоритмізації», «Системи опрацювання табличних даних», «Бази даних. Системи управління базами даних», «Інформаційні технології персональної та колективної комунікації».

**Змістовий модуль 4. ОСНОВИ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ**

*Тема 7. Основи опрацювання текстових даних*

Основні об'єкти текстового процесору Microsoft Office Word. Введення та редагування тексту. Способи перевірки правопису. Форматування тексту. Робота з фрагментами тексту. Створення та форматування списків та таблиць. Вставлення малюнків. Використання стилів. Створення електронного змісту. Створення перехресних посилань.

*Тема 8. Основи опрацювання табличних даних*

Системи опрацювання числових даних. Табличний процесор. Об’єкти ЕТ. Режими роботи ЕТ. Інтерфейс Microsoft Office Excel. Введення та форматування даних. Обчислення в середовищі електронних таблиць. Модифікація формул. Використання функцій у формулах. Сортування даних. Фільтрування. Засоби ділової графіки.

**Змістовий модуль 5. МУЛЬТИМЕДІЙНІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ.**

*Тема 9. Основи створення електронних презентацій*

Поняття та класифікації презентацій. Основні об’єкти Microsoft Office PowerPoint, що використовуються на слайді. Основні режими роботи PowerPoint. Збереження презентації. Етапи розробки презентації.

*Тема 10. Можливості PowerPoint*

Основні можливості PowerPoint на етапі програмної реалізації мультимедійної презентації. Основні вимоги до змісту та оформлення презентації. Типові помилки у презентаціях.

**Змістовий модуль 6. АЛГОРИТМИ ТА ЇХ ВИДИ. ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ**

*Тема 11. Основи алгоритмізації та програмування*

Поняття алгоритму. Складові мови програмування Паскаль. Основні типи даних та операції.

*Тема 12. Базові структури*

Реалізація базових алгоритмічних структур мовою програмування.

**Орієнтовний перелік питань підсумкової атестації**

*Програмування*

1. Загальна характеристика мови програмування *С.* Історія створення мови *С++.* Алфавіт мови *С++.* Лексика мови *С++.* Константи, ідентифікатори *С++.* Ключові слова й коментарі *С++.*
2. Вирази і операції мови C++. Загальна характеристика операцій. Пріоритет і ассоциативність операцій.
3. Операції мови C++. Операція присвоєння. Спеціальні форми оператора присвоєння. Постфиксний і префиксный инкремент і декремент.
4. Логічні операції мови C++. Операції відношення. Бітові логічні операції.
5. Операція визначення розміру об'єкта в мові C++. Операції динамічного виділення й звільнення пам'яті.
6. Функціїї в мові C++. Виклик функції. Параметри функції.
7. Області видимості в мові C++. Оголошення локальних і зовнішніх даних. Локальні, глобальні й статичні змінні.
8. Операції введення-виведення інформації в мові C++.
9. Структура програми мовою C++. Основні блоки програми.
10. Типи числових даних в мові C++ і їх представлення в пам'яті ЕОМ. Внутрішнє представлення даних речового типу. Зовнішнє представлення числових констант. Оголошення й ініціалізація числових змінних.
11. Операції над числовими даними цілого типу в мові C++.
12. Операції над числовими даними речового типу в мові C++.
13. Символьні дані і їх відображення в пам'яті ЕОМ в мові C++. Операції над символьними даними.
14. Рядкові дані і їх представлення в пам'яті ЕОМ в мові C++. Операції над рядковими даними.
15. Умовний оператор в мові C++. Оператор безумовного переходу.
16. Оператори циклу в мові C++. Додаткові оператори керування циклом. Оператор вибору (перемикач).
17. Покажчики в мові C++. Оголошення покажчиків. Операції над покажчиками.
18. Оголошення й ініціалізація масивів в мові C++.
19. Структури в мові C++.
20. Перерахування і об'єднання в мові C++.

*Захист інформаційних ресурсів*

1. Загальні та особливі вимоги до обробки персональних даних відповідно до Закону України «Про захист персональних даних».
2. Порядок доступу до персональних даних відповідно до Закону України «Про захист персональних даних».
3. Умови обробки інформації в системі відповідно до Закону України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах».
4. Принципи забезпечення доступу до публічної інформації відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації».
5. Порядок доступу до конфіденційної, таємної та службової інформації.
6. Різноманіття шкідливих програм: їх призначення та характеристика.
7. Різноманіття шкідливих програм: їх принцип дії.
8. Види модулів антивірусних програм для пошуку вірусів, їх характеристика та принцип дії.
9. Види модулів антивірусних програм для видалення вірусів, їх характеристика та принцип дії.
10. Технології проактивного захисту, які використовуються в антивірусних програмах.
11. Парольна ідентифікація: види, характеристика.
12. Апаратна ідентифікація: види, характеристика.
13. Біометрична ідентифікація: види, характеристика.
14. Розмежування доступу за рівнем секретності та за спеціальними списками.
15. Розмежування доступу за матрицями повноважень та за мандатами.
16. Виявлення підозрілої активності в процесі роботи за комп’ютером.
17. Криптографічні методи захисту інформації: види, характеристика.
18. Електронний підпис.
19. Основні типи політики безпеки.
20. Математичні моделі безпеки.

*Методика навчання інформатики*

1. Методика навчання інформатики як наука і навчальний предмет

2. Інформатика як наука і як навчальний предмет в ЗЗСО

3. Методична система навчання інформатики в ЗЗСО

4. Цілі навчання інформатики в ЗЗСО

5. Стандарт шкільної освіти з інформатики

6. Особливості сучасної шкільної програми з інформатики

7. Профільна диференціація навчання інформатики

8. Принципи навчання інформатики

9. Зміст навчання інформатики

10. [Загальна характеристика методів](https://docs.google.com/document/d/1TUVa7kfy49jeHJgXcxE7f9V9tvNFO-Yr/edit#heading=h.30j0zll) навчання інформатики

11.Засоби навчання інформатики (підручники, навчально-методичні посібники, програмне забезпечення курсу інформатики)

12. Форми навчання інформатики

13. Урок як основна форма організації навчального процесу з інформатики

14. Вимоги до матеріально-технічного, програмного та методичного забезпечення кабінету інформатики.

15. Санітарно-гігієнічні вимоги до облаштування кабінету інформатики та вимоги техніки безпеки

16. Тематичне і поурочне планування навчального процесу з інформатики

17. Дидактичні особливості уроку інформатики

18. Види і форми перевірки результатів навчання за умов 12-бальної системи оцінювання (поточна, тематична, підсумкова)

19. Позакласна робота з інформатики: гуртки, факультативні курси, масові заходи позакласної роботи, олімпіади.

20. Методика ознайомлення з поняттям інформації

21. Особливості формування поняття інформаційної системи

23. Особливості ознайомлення з операційною системою Windows

24. Ознайомлення з можливостями глобальної мережі Інтернет

25. Загальні особливості навчання прикладного програмного забезпечення загального призначення

26. Особливості вивчення графічного редактора

27. Особливості вивчення текстового редактора

28. Особливості вивчення табличного процесора

29. Особливості вивчення баз даних та СУБД

30. Методичні особливості навчання основ алгоритмізації

**ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ**

1. *Створити автоматичний нумерований список:*
2. Предмет і завдання сучасної інформатики.
3. Інформатика і кібернетика.
4. Правові аспекти інформатики.
5. Національна програма інформатизації.
6. Інформація як основа інформатики.
   1. Поняття про інформацію.
   2. Одиниці вимірювання інформації.
   3. Інформація і знання.
      1. Види та основні властивості інформації.
      2. Інформаційний процес.
7. *Створити автоматичний нумерований список:*
8. Загальна інформація про комп’ютери.
   1. Класифікація сучасних комп’ютерів.
   2. Перспективи розвитку комп’ютерної техніки.
9. Склад персонального комп’ютера.
   1. Архітектура персонального комп’ютера.
      1. Склад центрального обладнання персонального комп’ютера.
   2. Пристрої збереження інформації у персональному комп’ютері.
10. *Створити автоматичний нумерований список:*
11. Характеристика операційної системи Windows.
    1. Робочий стіл.
    2. Поняття «бібліотека».
       1. Управління файлами бібліотек.
12. Відображення файлів і тек на робочому столі.
13. Редагування вмісту теки Комп’ютер.
14. Оформлення робочого стола.
    1. Панель завдань.
       1. Кнопки відкритих файлів і тек.
       2. Функція AeroРеек.
       3. Область повідомлень.
15. *Створити та відформатовати таблицю, здійснити обчислювання стовпця* ***Всього*** *на основі вставки формул в MS Word.*

*Таблиця 1*

**Комунальні платежі за IV квартал 2020 року**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Комунальні платежі** | **Жовтень** | **Листопад** | **Грудень** | **Всього** |
| 1. Опалення | 150 | 200 | 300 | **650** |
| 1. Водопостачання | 150 | 200 | 300 | **650** |
| 1. Електрика | 150 | 200 | 300 | **1300** |
| ***Всього*** | **450** | **600** | **900** | **2600** |

1. *Створити та відформатовати таблицю, здійснити обчислювання стовпця* ***Всього*** *на основі вставки формул в MS Word.*

*Таблиця 1*

**Прибуток від провадження підприємницької діяльності**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **І квартал** | **ІІ квартал** | **ІІІ квартал** | **IV квартал** | **Всього** |
| 1. Оренда приміщень | 230 | 120 | 250 | 450 | **1050** |
| 1. Магазин взуття | 340 | 400 | 360 | 120 | **1220** |
| 1. Кафе «Вояж» | 560 | 450 | 340 | 120 | **1470** |
| ***Всього*** | **1130** | **970** | **950** | **690** | **3740** |

1. *Створити та відформатовати таблицю, здійснити обчислювання стовпця* ***Всього*** *на основі вставки формул в MS Word.*

*Таблиця 1*

**Кількість студентів економічних спеціальностей в Запорізькій області**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1 курс** | **2 курс** | **3 курс** | **4 курс** | **Всього** |
| 1. БДПУ | 40 | 50 | 60 | 30 | **180** |
| 1. БУМіБ | 20 | 40 | 110 | 130 | **300** |
| 1. ЗНТУ | 240 | 170 | 140 | 120 | **670** |
| ***Всього*** | **300** | **260** | **310** | **280** | **3740** |

1. *Використавши автофігури створити рисунок (вставляти різні автофігури та написи до них, згрупувати їх у єдиний рисунок).*

*r*

*H*

*R*

*l*

Рис. 1

1. *Використавши автофігури створити рисунок (вставляти різні автофігури та написи до них, згрупувати їх у єдиний рисунок).*
2. *Використавши автофігури створити рисунок (вставляти різні автофігури та написи до них, згрупувати їх у єдиний рисунок).*

*x*

*y*

1. *Користуючись редактором формул набрати формули*





1. *Користуючись редактором формул набрати формули*





1. *Користуючись редактором формул набрати формули*





1. *Створити наступну таблицю та заповнити її, врахувавши, що:*
   1. Премія в розмірі 50 грн. Нараховується працівникам, що відпрацювали не менше 176 годин;
   2. Нараховано = Ставка \* Час роботи + Премія;
   3. Податок = 13% від Нараховано;
   4. До видачі = Нараховано – Податок

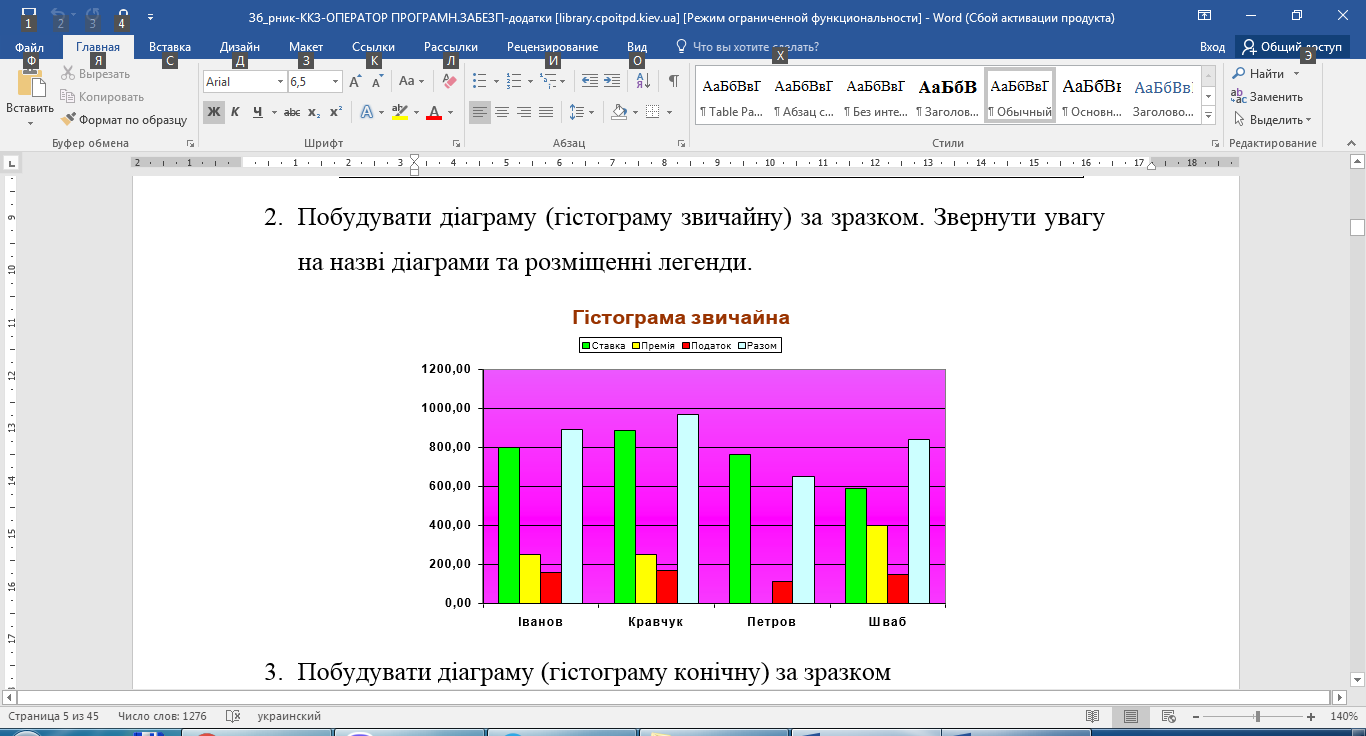
**НАРАХУВАННЯ ЗАРПЛАТИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Прізвище** | **Ставка (грн.**  **за год.)** | **Час**  **роботи** | **Премія** | **Нараховано** | **Податок** | **До**  **видачі** |
| 1 | **Іванов** | 1000 | 160 |  |  |  |  |
| 2 | **Петров** | 1000 | 176 |  |  |  |  |
| 3 | **Сидоров** | 1500 | 176 |  |  |  |  |
| 4 | **Кравчук** | 5000 | 200 |  |  |  |  |
| 5 | **Прачук** | 1000 | 176 |  |  |  |  |
| 6 | **Савчук** | 1500 | 50 |  |  |  |  |
| 7 | **Васін** | 5000 | 120 |  |  |  |  |
|  | **Разом** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Середнє** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Макс.** |  |  |  |  |  |  |

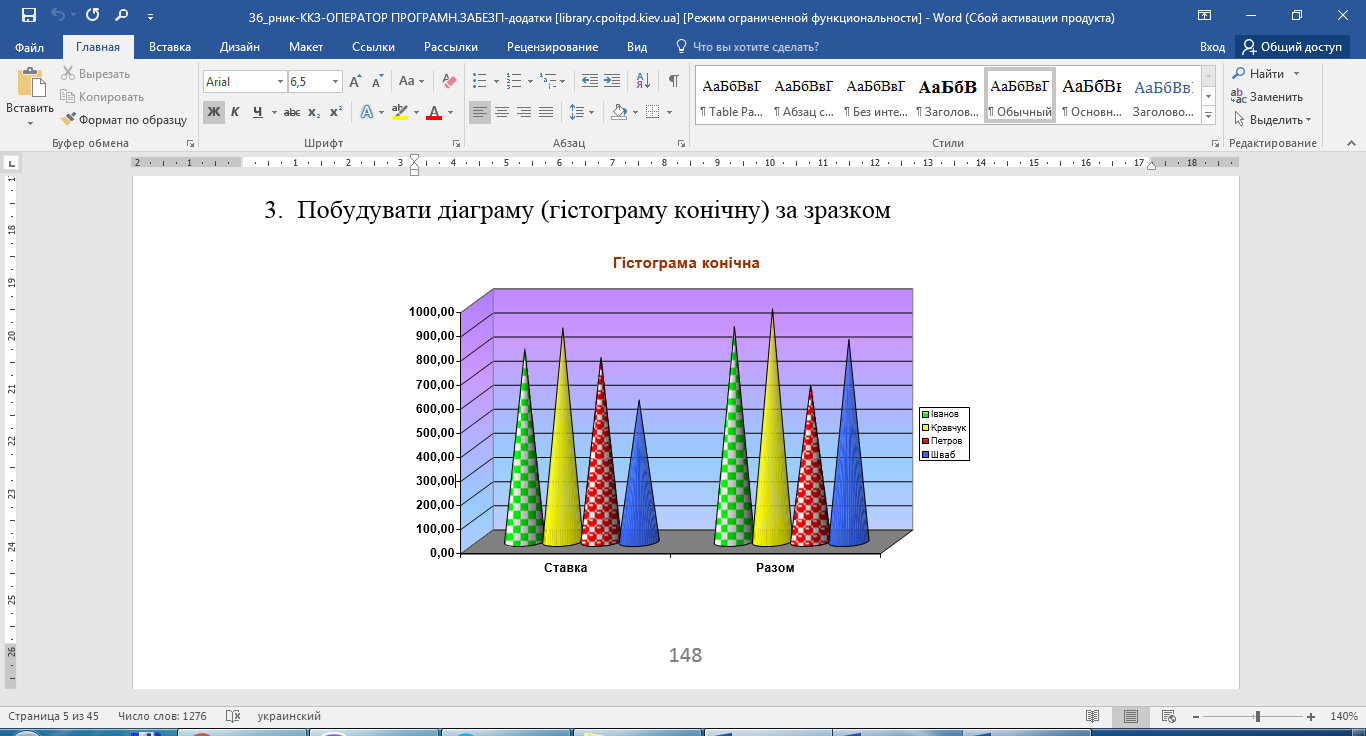
1. *Побудувати та заповнити таблицю. Відформатувати її за зразком. Примітка: «Разом»=«Ставка»+«Премія»- «Податок».*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Розрахунок зарплати** | | | | | |
| ***№*** | ***Прізвище*** | ***Ставка*** | ***Премія*** | ***Податок*** | ***Разом*** |
| 1 | Іванов | 800,00\*N+5 | 250,00\*N+5 | 157,50 | ? |
| 2 | Кравчук | 888,00\*N+5 | 250,00\*N+5 | 170,70 | ? |
| 3 | Петров | 765,50\*N+5 | 0,00\*N+5 | 114,83 | ? |
| 4 | Шваб | 589,66\*N+5 | 400,00\*N+5 | 148,45 | ? |
|  | Всього | ? | ? | ? | ? |

1. *Побудувати діаграму (гістограму звичайну) за зразком. Звернути увагу на назві діаграми та розміщенні легенди.*



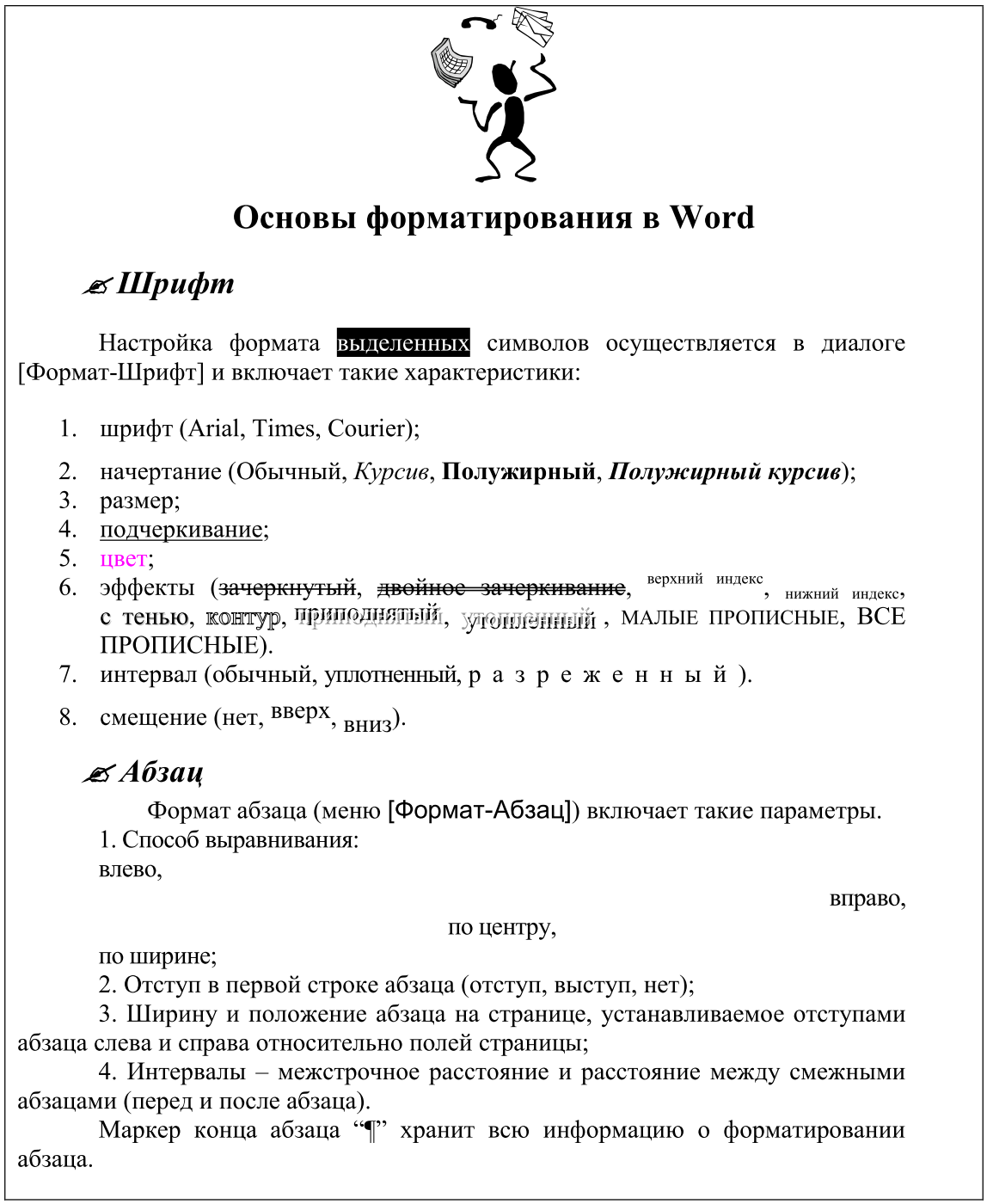
1. *Побудувати діаграму (гістограму конічну) за зразком*



1. *Створити календар погоди за запропонованим зразком та продовжити таблицю до кінця місяця*

**

1. *Набрати текст, виконати форматування та вставлення ілюстрацій в текстовий файл.*

*19)* *Набрати текст згідно зразку.*

***СТУДЕНТСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА***

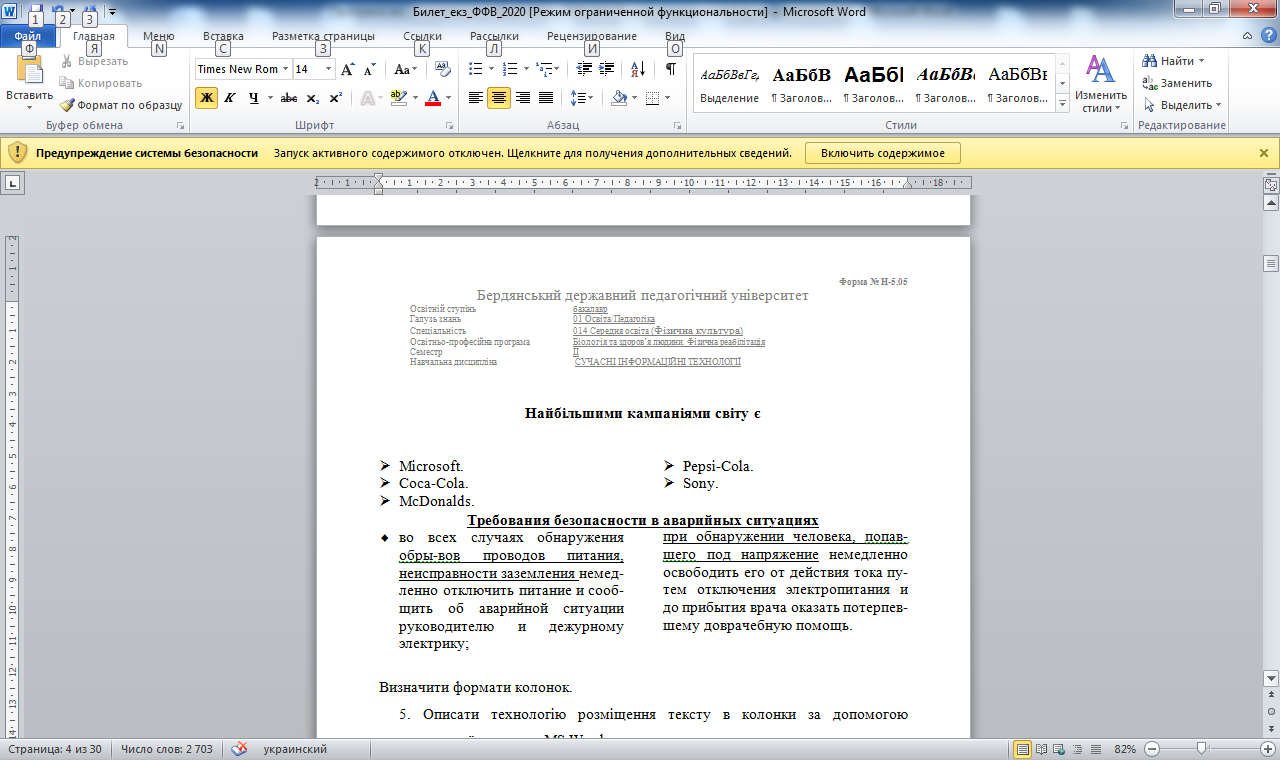
***КОНФЕРЕНЦІЯ***

В програмі конференції доповіді та дискусії за напрямками:

* Зміст і стандарти середньої освіти з інформатики
* Інтелектуальні програмні засоби та мультимедіа в освіті й мистецтві.
* Інформаційні технології, телекомунікації в управлінні й навчанні.

***Верхній колонтитул*** має значення “Бердянський державний педагогічний університет”

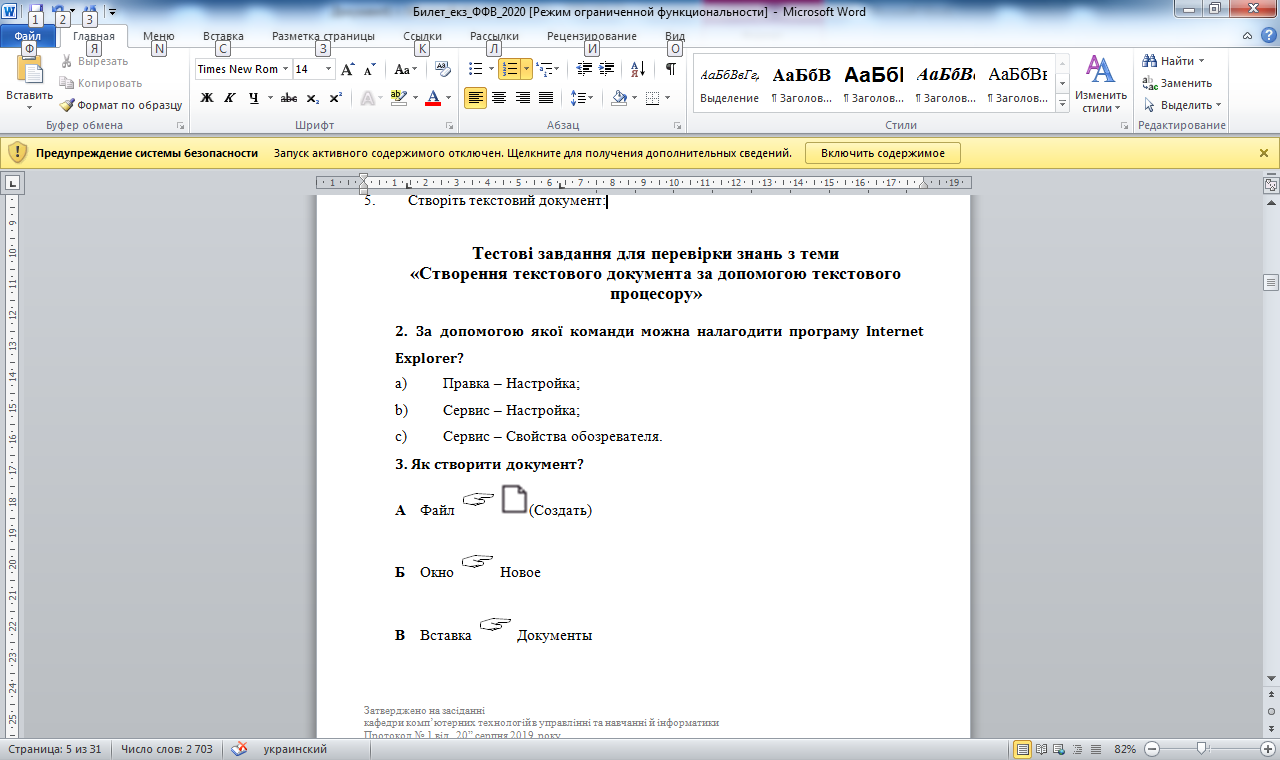
*20) Набрати текст згідно зразку (колонки).*



*21) Сформувати звіт, що містить показники, наведені в таблиці “Облік курців серед учнівської молоді в Європі" та визначити середній відсоток курців по кожній державі та серед дівчат і хлопців.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Держава*** | ***Дівчата*** | ***Хлопці*** | ***середнє*** |
| Італія | 37% | 36% |  |
| Швеція | 33% | 28% |  |
| Данія | 32% | 24% |  |
| Україна | 28% | 51% |  |
| Польща | 23% | 34% |  |
| Естонія | 22% | 37% |  |
| Литва | 18% | 34% |  |
| Середнє |  |  |  |

*22) Набрати текст згідно зразку (символи).*



*23)* *Сформувати звіт, що містить показники, наведені в таблиці “Облік курців серед учнівської молоді в Європі" та побудувати порівняльну діаграму курців по кожній державі серед дівчат і хлопців та кругову діаграму для середнього значення.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Держава*** | ***Дівчата*** | ***Хлопці*** | ***середнє*** |
| Італія | 37% | 36% |  |
| Швеція | 33% | 28% |  |
| Данія | 32% | 24% |  |
| Україна | 28% | 51% |  |
| Польща | 23% | 34% |  |
| Естонія | 22% | 37% |  |
| Литва | 18% | 34% |  |
| Середнє |  |  |  |

*24)* *Сформувати звіт, що містить показники, наведені в таблиці “Облік успішності” та визначити підсумкову оцінку та рейтинг кожного учня.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Прізвище, ім'я, по батькові осіб, що екзаменуються** | **Оцінка** | | | **Рейтинг** |
| **Річна** | **Екзаменаційна** | **Підсумкова** |
| **1** |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |
| **,,,** |  |  |  |  |  |
| **,,,** |  |  |  |  |  |
| **30** |  |  |  |  |  |
| **Екзаменатор** | | | | | |

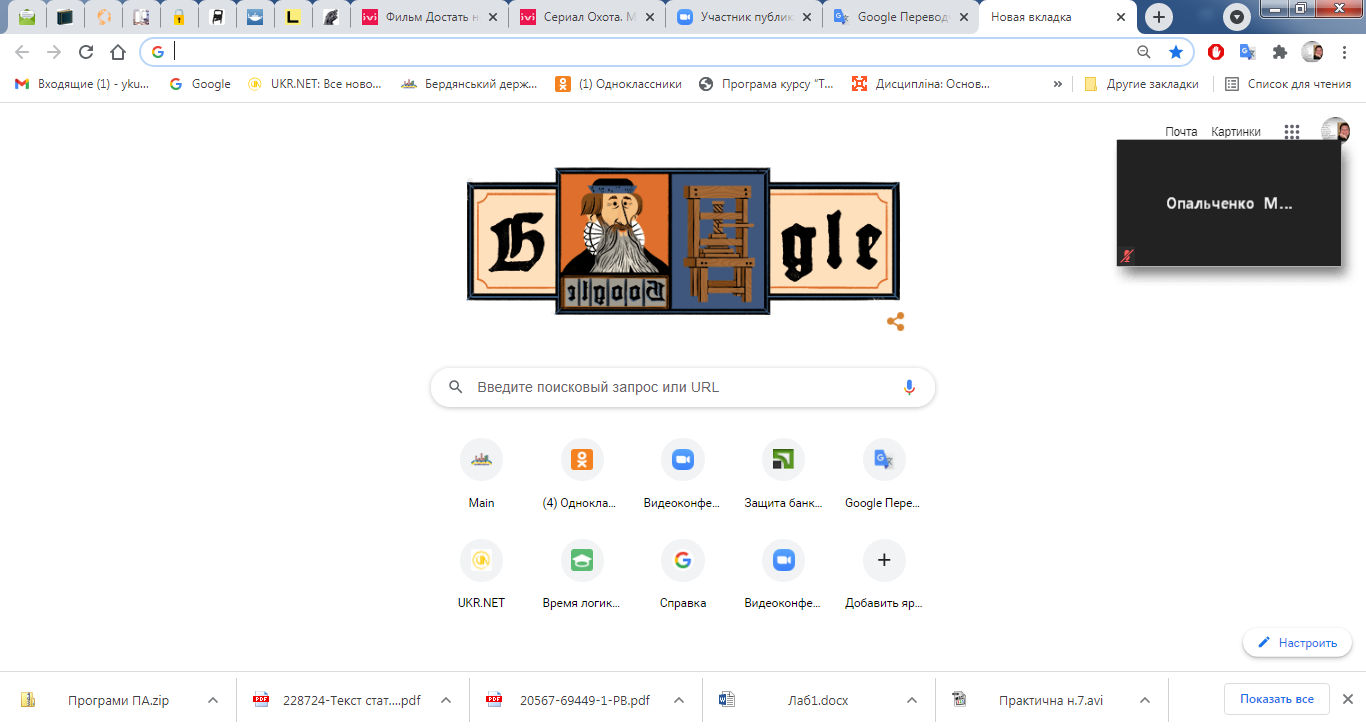
*25)* *Сформувати звіт, що містить показники, наведені в таблиці “Прибуток від реалізації книжкової продукції видавництва ЕКОМ” та визначити сумарний прибуток по кожному магазину і долю продаж кожного магазина.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Магазин | Роки | | | Всього за 3 роки | Доля від загальної виручки |
| 2018 | 2019 | 2020 |  |  |
| Будинок книги | 1100 | 1110 | 1000 |  |  |
| Знання | 220 | 189 | 23 |  |  |
| Наука | 96 | 112 | 227 |  |  |
| Книголюб | 1326 | 911 | 1030 |  |  |
| Всього |  |  |  |  |  |

*26) Сформувати звіт, що містить показники, наведені в таблиці “Прибуток від реалізації книжкової продукції видавництва ЕКОМ” та визначити сумарну собівартість, середньорічну собівартість та максимальну собівартість по кожному магазину та загальну собівартість за кожен рік.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Магазин | Роки | | | Всього за 3 роки | Середньорічна собіварт. | Максимальна собів. |
| 2018 | 2019 | 2020 |  |  |  |
| Будинок книги | 1356 | 1452 | 2233 |  |  |  |
| Знання | 458 | 356 | 563 |  |  |  |
| Наука | 257 | 520 | 636 |  |  |  |
| Книголюб | 2664 | 3654 | 4888 |  |  |  |
| Всього |  |  |  |  |  |  |

*27)* *Описати технологію пошуку даних про людину за допомогою пошукової системи.*



*28)* *На робочому листі «Листі 1» побудувати та заповнити таблицю за зразком, враховуючи, що:*

* 1. *Заповнити стовпчик „За рік” середніми значеннями семестрових оцінок, заокруглених до цілих.*
  2. *Заповнити стовпчик „Статус” за правилом: якщо річна оцінка 10-12, то статус – „відмінник”, якщо річна оцінка 7-9, то – „хорошист”, якщо річна оцінка 1-3, то – „ двієчник”.*
  3. *Прізвища відмінників повинні писатись червоним шрифтом, „двієчників” – синім.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Прізвище** | **Оцінки** | | | **Статус** |
| **Семестри** | | **За рік** |
| **І** | **ІІ** |
| 1 | Антонов | 7 | 7 |  |  |
| 2 | Баранов | 10 | 10 |  |  |
| 3 | Іванов | 8 | 10 |  |  |
| 4 | Лавров | 4 | 5 |  |  |
| 5 | Маслов | 6 | 9 |  |  |
| 6 | Орлов | 12 | 12 |  |  |
| 7 | Пешко | 2 | 3 |  |  |

*29) Створити таблицю за зразком та створити запит про абонентів електронної пошти, які мають плату за послуги електронної пошти таку, що не перевищує 35 $.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код\_Послуги** | **Дата** | **Код\_Абонента** | ***Плата за посуги,$*** | ***Тривалість***  ***Зв'язку, хв*** |
| 1 | 05/03/20 | 1 | 10,45 | 15 |
| 2 | 05/03/20 | 2 | 12,56 | 18 |
| 3 | 08/03/20 | 3 | 56,23 | 50 |
| 4 | 15/03/20 | 4 | 23,65 | 43 |
| 5 | 16/03/20 | 1 | 21,14 | 10 |
| 6 | 20/03/20 | 1 | 85,41 | 64 |
| 7 | 02/04/20 | 1 | 63,25 | 50 |
| 8 | 05/04/20 | 2 | 35,26 | 20 |
| 9 | 05/04/20 | 3 | 42,62 | 30 |
| 10 | 05/04/20 | 4 | 95,75 | 86 |

*30) Створити та заповнити таблицю. В комірки з знаком «?» ввести необхідні формули та функції, враховуючи, що: вартість дорівнює добутку ціни і кількості, а знижка в 20% від вартості надається тільки на товари фірми Samsung.*

**Рахунок на жорсткі диски**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Фірма виробник | Ємність, Гб | Ціна, грн. | Кількість, шт. | Вартість, грн. | Знижка, грн. |
| 1 | Samsung | 40\*N | 275,65\*N | 5 | ? | ? |
| 2 | Seagate | 40\*N | 262,00\*N | 3 | ? | ? |
| 4 | Samsung | 80\*N | 349,00\*N | 9 | ? | ? |
| 5 | Seagate | 80\*N | 310,20\*N | 11 | ? | ? |
| 6 | Western | 80\*N | 341,25\*N | 3 | ? | ? |
| 7 | Samsung | 160\*N | 481,00\*N | 7 | ? | ? |
| 8 | Seagate | 160\*N | 477,75\*N | 4 | ? | ? |
|  | Сума |  |  | ? | ? | ? |
|  | Середнє |  | ? |  |  |  |
|  | Максимальне |  | ? | ? | ? | ? |

*Створити гістограму та кругову діаграму вартості жорстких дисків по виробникам*

**Критерії оцінювання**

Для оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти підчас підсумкової атестації застосовується внутрішня університетська 100-бальна шкала.

Узагальнені критерії оцінювання:

* «відмінно/А», 90 - 100 балів - здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили;
* «добре/В», 78 - 89 балів - здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;
* «добре/С», 65 - 77 балів - здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;
* «задовільно/D», 58 - 64 бали - здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;
* «задовільно/Е», 50 - 57 бали - здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні (обсяг набутих компетентностей здобувача відповідає мінімальним критеріям);
* «незадовільно/FХ», 35 - 49 балів - здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20 %);
* «незадовільно/F», 1 - 34 бали - здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів і потребує повторного вивчення курсу навчальної дисципліни.

**При формуванні розподілу балів викладачі керуються загальними критеріями досягнення результатів навчання за НРК.** Для теоретичних питань критерії знань та комунікація, для практичного питання критерії умінь, для оцінювання практичного завдання знань, умінь, комунікації та автономності.

*Наприклад.*

Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних питань та одного практичного. Максимальна кількість балів – 100. Розподіл балів:

* за перше теоретичне питання максимально 25 балів за критерієм знань,
* за друге теоретичне питання максимально 25 балів за критерієм знань,
* за третє практичне завдання максимально 30 балів за критерієм умінь,
* оцінка комунікації максимально 10 балів за критерієм комунікації,
* оцінка автономності максимально 10 балів за критерієм автономності.

У відповідності до Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у Бердянському державному педагогічному університетіоцінювання на підсумковій атестації здійснюється у порядку, передбаченому прийнятою в Університеті системою контролю знань:

**Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)** Таблиця 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дескриптори НРК** | **Вимоги до знань** | **Кількість**  **балів у відсотках від максимально можливого** |
| Концептуальні наукові та практичні знання,  критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання | Відповідь відмінна - правильна, вичерпна, логічно обґрунтована, осмислена та характеризується:   * високим ступенем володіння станом питання; * наявністю фундаментальних і професійно-практичних знань; * критичним осмисленням основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та у майбутній професійній діяльності | 100 |
| Відповідь правильна, вичерпна, логічно обґрунтована, осмислена, але містить **незначний змістовий недолік та/або неточність,** які/який здобувач самостійно усуває під час доповіді | 95-90 |
| Відповідь правильна, повна, логічно обґрунтована, осмислена, але містить **незначні змістові недоліки та змістову неточність/неточності**, які здобувач самостійно усуває під час доповіді | 89-84 |
| Відповідь правильна, достатньо повна та логічна, але містить певну **змістову неточність і негрубу помилку в обґрунтуванні**, які здобувач самостійно усуває під час доповіді | 83-78 |
| Відповідь у цілому правильна, достатньо повна та логічна, але **містить одну-дві змістові неточності та суттєвий недолік (чи помилку) в обґрунтуванні, що потребувало додаткових пояснень здобувача** | 77-72 |
| Відповідь у цілому правильна та достатньо повна, але **із незначним порушенням логіки та точності викладу та не більш як двома змістовими недоліками (негрубими помилками)**, що потребувало додаткових пояснень здобувача | 71-65 |
| Відповідь у цілому прийнятна, **із незначним порушенням логіки викладу, містить неточності та помилки, не всі з яких здобувач здатний критично осмислити та самостійно усунути** | 64-58 |
| Відповідь фрагментарна, рівень знань мінімально задовільний | 57-50 |
| Рівень знань незадовільний, здобувач демонструє нечіткі уявлення про об'єкт вивчення та нездатність до критичного осмислення проблеми | < 50 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дескриптори НРК** | **Вимоги до вмінь/навичок** | **Кількість**  **балів у відсотках від максимально можливого** |
| Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв’язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання | Завдання виконано відмінно, відповідь осмислена, правильна, вичерпна, фахово обґрунтована та характеризує уміння:  1) аналізувати інформацію, класифікувати (ідентифікувати) та самостійно розв’язувати складну спеціалізовану чи практичну задачу;  2) обирати при розв’язанні адекватні, раціональні методи та інструментальні засоби та правильно їх застосовувати;  3) виявляти ознаки професійної майстерності, творчості та  інноваційного мислення. | 100 |
| Виконання завдання є відмінним, правильним, осмисленим, вичерпним, фахово обґрунтованим, уміння задовольняють вимоги 1)-3), але розв’язання містить **незначний змістовий недолік або/та неточність при реалізації однієї вимоги,** який/які здобувач самостійно усуває під час презентації (демонстрації) розв’язання | 95-90 |
| Виконання завдання є правильним, осмисленим, вичерпним, фахово обґрунтованим, уміння задовольняють вимоги 1)-3), але розв’язання містить **незначні недоліки або неточності при реалізації однієї-двох вимог**, які здобувач самостійно усуває під час презентації (демонстрації) розв’язання | 89-84 |
| Виконання завдання є правильним, осмисленим, вичерпним, фахово обґрунтованим, уміння у цілому задовольняють вимоги 1)-3), але розв’язання містить певну **змістову неточність і негрубу помилку при реалізації однієї-двох вимог**, які здобувач самостійно усуває під час презентації (демонстрації) розв’язання | 83-78 |
| Виконання завдання є правильним, осмисленим, достатньо вичерпним, фахово обґрунтованим, уміння у цілому задовольняють вимоги 1)-3), але відповідь **містить одну-дві змістові неточності та суттєвий недолік (негрубу помилку) при реалізації двох вимог, що потребувало додаткових пояснень здобувача** | 77-72 |
| Виконання завдання є правильним, осмисленим, достатньо вичерпним, фахово обґрунтованим, уміння у цілому задовольняють вимоги 1)-3), але **із незначними порушеннями послідовності та точності викладу та не більш як двома змістовими недоліками (негрубими помилками) при реалізації двох вимог**, **що потребувало додаткових пояснень здобувача** | 71-65 |
| Виконання завдання у цілому характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але **розв’язання містить грубу помилку і дві суттєвих неточності/недоліка при реалізації вимог 1)-3), які він утруднюється усунути** | 64-58 |
| Рівень умінь мінімально задовільний, розв’язання **містить грубу помилку і не більш як три неточності/недоліка при реалізації вимог 1)-3), які він утруднюється усунути** | 57-50 |
| Рівень умінь незадовільний: відповідь містить суттєві неточності при реалізації вимог 1)-3), грубі та негрубі помилки | < 50 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дескриптори НРК** | **Вимоги до комунікації** | **Показник відносно максим. 10 балів** |
| Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;  збір, інтерпретація та застосування даних;  спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово | Вільне володіння проблематикою галузі.  Зрозумілість та обґрунтованість відповіді (доповіді).  Мова:  - правильна, з грамотним використанням спеціальної україномовної та іншомовної термінології;  - логічна, виразна, лаконічна.  Комунікаційна стратегія забезпечує ефективне донесення інформації та етику спілкування з поінформованою та непоінформованою аудиторіями та передбачає:  - послідовний і несуперечливий розвиток думки;  - наявність власних суджень;  - доречну та переконливу аргументацію;  - логічне структурування та презентація відповіді (доповіді);  - доречну техніку побудови, правильність та ясність відповідей на запитання;  - здатність робити висновки та формулювати пропозиції;  - здатність використовувати різні джерела інформації. | 10 |
| Вільне володіння проблематикою галузі.  Зрозуміла та обґрунтована відповідь (доповідь). Ефективна комунікаційна стратегія з незначними недоліками при реалізації однієї вимоги | 9 |
| Добре володіння проблематикою галузі. Зрозуміла та обґрунтована відповідь (доповідь). Доречна комунікаційна стратегія з незначними недоліками при реалізації двох вимог | 8 |
| Добре володіння проблематикою галузі. Зрозуміла відповідь (доповідь) та доречна комунікаційна стратегія (сумарні відхилення в реалізації не більше як трьох вимог) | 7 |
| Добре володіння проблематикою галузі. Достатня добра зрозумілість відповіді (доповіді) та, у цілому, доречна комунікаційна стратегія (сумарні відхилення в реалізації чотирьох вимог) | 6 |
| Задовільне володіння проблематикою галузі.  Задовільна аргументація та зрозумілість відповіді (доповіді) та, у цілому, прийнятна комунікаційна стратегія (сумарні відхилення в реалізації чотирьох-п’яти вимог) | 5 |
| Часткове або фрагментарне володіння проблематикою галузі. Недостатня зрозумілість та повнота відповіді (доповіді), комунікаційна стратегія із значними недоліками. Рівень комунікації незадовільний | < 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дескриптори НРК** | **Вимоги до автономності та відповідальності** | **Показник відносно максим. 10 балів** |
| Управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;  спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;  формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;  організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;  здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії | Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:  1) управління комплексними діями, що передбачає:  - творчий, дослідницький підхід до розв’язування фахових проблем, вміння презентувати та відстоювати особисту точку зору;  - контроль і корекцію власних дій;  2) відповідальність за вироблення рішень в непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах, що передбачає:  - переконливу аргументацію, обґрунтування власних рішень на основі державних і галузевих нормативно-правових документів, з позицій сучасної науки і потреб практики;  - академічну доброчесність;  - самостійність оцінних суджень;  - якісну усну/письмову презентацію розв’язання завдання;  3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп, що передбачає:  - системне використання фахових знань і професійно-орієнтованих навичок;  - опору на досвід, набутий у всіх видах освітньої діяльності;  4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:  - володіння базовими фундаментальними і фаховими знаннями і вміннями;  - високий рівень сформованості загальних навчальних умінь і навичок;  - вміння самостійного пошуку, аналізу та обробки інформації. | 10 |
| Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості із дотриманням вимог 1)-4), що дозволило здобувачу самостійно усунути незначні недоліки в реалізації однієї вимоги під час доповіді | 9 |
| Добре володіння компетенціями менеджменту особистості із дотриманням вимог 1)-4), що дозволило здобувачу самостійно усунути незначні неточності та недоліки в реалізації однієї-двох вимог під час доповіді | 8 |
| Добре володіння компетенціями менеджменту особистості із дотриманням вимог 1)-4), достатнім володінням фундаментальними та фаховими знаннями, здатністю до часткового усунення недоліків при реалізації вимог 1)-4) | 7 |
| У цілому добре володіння компетенціями менеджменту особистості, але зі зниженим рівнем самоконтролю та самостійності оцінних суджень | 6 |
| Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості, репродуктивний характер діяльності з підготовки відповідей та недостатнє їх обґрунтування | 5 |
| Слабке володіння компетенціями менеджменту особистості, рівень автономності та відповідальності незадовільний | < 5 |

**Список рекомендованої літератури**

**Базова**

1. Антоненко О. В. Криптографічні методи перетворення інформації : навч. посіб. для студентів вищих педагогічних навчальних закладів напряму підготовки 6.010104 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) / О. В. Антоненко ; Міністерство освіти і науки України ; Бердянський державний педагогічний університет. – Бердянськ : БДПУ, 2015. – 180 с. +CD
2. Антонюк А. О. Основи захисту інформації в автоматизованих системах : [навч. посібн.] / А. О. Антонюк.  – К. : ВД «КМ Академія», 2003. – 244 с.
3. Басюк, Т.М. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник / Т.М. Басюк, Н.О. Думанський, О.В. Пасічник. — Львів : Новий Світ-2000, 2020. — 390 с.: іл. — (Комп’ютинг).
4. Васильєв, О. Програмування на С++ в прикладах і задачах : навчальний посібник / О Васильєв. — К. : Ліра-К, 2017. — 382 с.: іл.
5. Головня, О.С. Операційні системи та системне програмування : методичний посібник / О С Головня. — Житомир : Рута, 2016. — 400 с.: іл.
6. Грайворонський М. В. Безпека інформаційно-комунікаційних систем / М. В. Грайворонський. – К. : Видавнича група BHV, 2009. – 608 с. : іл.
7. Інформатика : підручник для 5 класу ЗЗСО / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — К. : Генеза, 2019. — 208 с.: іл.
8. Інформатика : підручник для 8 класу ЗЗСО / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — 2-е видання. — К. : Генеза, 2018. — 288 с.: іл.
9. Інформатика: підручник для 10(11) класу ЗЗСО : рівень стандарту / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопалов. — Харків : Ранок, 2019. — 176 с.: іл.
10. Інформатика: підручник для 5 класу ЗЗСО / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. В. Барна, О. Г. Кузьмінська. — К. : Оріон, 2018. — 256 с.: іл.
11. Інформатика: підручник для 6 класу ЗНЗ / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопалов. — Харків : Ранок, 2019. — 160 с.: іл.
12. Інформатика: підручник для 7 класу загальноосвіт. закладів / А. М. Гуржій, Л. А. Карташова, В. В. Лапінський, В. Д. Руденко. — Львів : Світ, 2015. — 176 с.: іл.
13. Інформатика: підручник для 7 класу ЗЗСО / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська. — К. : Освіта, 2018. — 224 с.: іл.
14. Інформатика: підручник для 8 класу ЗЗСО / А. М. Гуржій, Л. А. Карташова, В. В. Лапінський, В. Д. Руденко. — Львів : Світ, 2016. — 256 с.: іл.
15. Інформатика: підручник для 9 класу загальноосвіт. навч. закладів / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — К. : Генеза, 2017. — 288 с.: іл.
16. Козак, Л.І. Основи програмування : навчальний посібник / Л.І. Козак, І.В. Костюк, С.П. Стасевич. — Львів : Новий Світ-2000, 2019. — 326 с.: іл.
17. Коршунова, О.В. Інформатика: підручник для 5 класу ЗЗСО / О.В. Коршунова, І.О. Завадський. — К. : Освіта, 2019. — 144 с.: іл.
18. Коршунова, О.В. Інформатика: підручник для 6 класу ЗЗСО / О.В. Коршунова, І.О. Завадський. — К. : Освіта, 2019. — 144 с.: іл.
19. Мирошниченко, В.О. Використання сучасних інформаційних технологій: формування мультимедійної компетентності (для спеціальності Історія) : навчальний посібник / В О Мирошниченко. — К. : Центр учбової літератури, 2015. — 296 с.: іл.
20. Морзе, Н.В. Інформатика (рівень стандарту): підручник для 10 (11) класу ЗЗСО / Н.В. Морзе, О.В. Барна. — К. : Оріон, 2019. — 240 с.: іл.
21. Морзе, Н.В. Інформатика: підручник для 6 класу ЗЗСО / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер. — К. : Оріон, 2019. — 192 с.: іл.
22. Ришковець, Ю.В. Алгоритмізація та програмування : в 2-х ч. : Ч. 1 : навчальний посібник / Ю.В. Ришковець, В.А. Висоцька. — Львів : Новий Світ-2000, 2020. — 337 с.: іл.
23. Руденко, В.Д. Інформатика (рівень стандарту): підручник для 10 (11) класу ЗЗСО / В.Д. Руденко, Н.В. Речич, В.О. Потієнко. — Харків : Ранок, 2019. — 160 с.: іл.
24. Руденко, В.Д. Інформатика: підручник для 9 класу ЗНЗ з поглибленим вивченням інформатики / В.Д. Руденко, Н.В. Речич, В.О. Потієнко. — Харків : Ранок, 2017. — 240 с.: іл.
25. Сучасні інформаційні технології : навчальний посібник / Л. В. Павленко, М. П. Павленко, С. В. Хоменко, Г. П. Чуприна. — Бердянськ : БДПУ, 2017. — 395 с.: іл.
26. Теоретичні та методичні засади навчання програмних засобів захисту інформації на основі подвійного дидактичного узагальнення : монографія / В.Г. Хоменко, Г.П. Чуприна, М.І. Лазарєв.– Донецьк : ЛОНДОН-ХХІ, 2011. – 173 с.
27. Форкун, Ю.В. Інформатика : навчальний посібник / Ю.В. Форкун, Н.А. Длугунович. — 2-е видання. — Львів : Новий Світ-2000, 2020. — 464 с.: іл.
28. Хоменко В.Г., Павленко М.П. Комп’ютерні мережі : навч. посібник / В. Г. Хоменко, М. П. Павленко ; Міністерство освіти і науки України ; Бердянський державний педагогічний університет. – Донецьк : ЛАНДОН-ХХІ, 2011. – 316 с.

**Допоміжна**

1. Інформаційні системи і технології: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. Г. Карпенко, В. В. Попов, Ю. А. Тарнавський, Г. А. Шпортюк. – К.: МАУП, 2004. – 192 с.
2. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології: Підручник, 2-ге вид. – К.: Каравела, 2008. – 640 с.
3. Маркова Є.С. Інформаційні технології навчання. Навчально-методичний посібник / Є.С.Маркова. – Запоріжжя, «Просвіта», 2012. – 118 с.
4. Шиман О.І. Використання сучасних інформаційних технологій. Навчально-методичний посібник [2-ге вид., допов. і переробл.] / О.І. Шиман. – Запоріжжя, «Просвіта», 2012. – 238 с.
5. Шилдт Г. Самоучитель С++/ Г. Шилдтє. – Спб:BHV, 2003. – 687 с.
6. Хохлов А.Е. Основы информатики: Конспект лекцій / Хохлов А. Е. . – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. – 103 с.
7. Иванова Г.С. Основы программирования: Учебник для вузов - 2-е изд., перераб. и доп / Иванова Г.С. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 416 с
8. Безопасность карточного бизнеса: бизнес-энциклопедия / А. К. Алексанов, И. А. Демчев, А. М. Доронин [и др.]. : Московская финансово-промышленная академия; ЦИПСиР; Москва; 2012.
9. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивак А.И. Защита информации техническими средствами: учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 416 с.
10. Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф. Основы современной информатики: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко; 2011. – 256 с.: ил.
11. Ташков П.Защита компьютера на 100%: сбои, ошибки и вирусы. / П. Ташков. – Питер, 2010, – 266 с.
12. Хакинг: искусство эксплойта. 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 512 с.
13. Круглик, В.С. Система підготовки майбутніх інженерів-програмістів до професійної діяльності у вищих навчальних закладах : монографія / В С Круглик; за ред. В. В. Осадчого. — Мелітополь : МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2017. — 384 с.: іл.
14. Сосницький, О.В. Лабораторний практикум з програмування мовою Асемблера : навчальний посібник для студ. напряму підгот. 6.010104 Професійна освіта. Комп’ютерні технології / О В Сосницький. — Бердянськ : БДПУ, 2016. — 181 с.: іл.
15. Інформатика : практичні роботи і завдання для тематичного оцінювання : 7 клас / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — К. : Генеза, 2015. — 48 с.: іл.
16. Обчислювальний практикум : [Електроний ресурс] / О. В. Семеніхіна, В. Г. Шамоня, О. М. Удовиченко, А. О. Юрченко. — Суми, 2015. — іл.
17. Мокрогуз, О.П. Роль мультимедійних засобів у формуванні інформаційної компетентності. / О П Мокрогуз. — Харків : Основа, 2017. — 95 с.: іл. — (Б-ка журн. ’Історія та правознавство’).
18. Коршунова, О.В. Зошит-конспект з інформатики : 5 клас: для учнів, які вивчали інформатику в 2 - 4 класах / О.В. Коршунова, І.О. Завадський. — К. : Освіта України, 2017. — 96 с.: іл.
19. Коршунова, О.В. Зошит-конспект з інформатики : 6 клас: для учнів, які вивчали інформатику в 2 - 4 класах / О.В. Коршунова, І.О. Завадський. — К. : Освіта України, 2017. — 72 с.: іл.
20. Морзе, Н.В. Зошит для практичних робіт та проектної діяльності з інформатики: навчальний посібник для 8 кл. загальноосв. навч. закладів / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер. — К. : Оріон, 2017. — 80 с.: іл.
21. Інформатика : 8-й клас : робочий зошит / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — К. : Генеза, 2018. — 144 с.: іл.
22. Інформатика : 9-й клас : робочий зошит / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — К. : Генеза, 2018. — 144 с.: іл.
23. Руденко, В.Д. Інформатика 10(11) клас. Рівень стандарту: зошит для практичних робіт / В.Д. Руденко, В.О. Потієнко, Н.В. Речич. — Харків : Ранок, 2018. — 24 с.: іл.
24. Інформатика : 7-й клас : робочий зошит / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — 4-е видання. — К. : Генеза, 2019. — 112 с.: іл.
25. Інформатика з micro:bit: 5 клас : зошит-конспект учня / за заг. ред. О. В. Коршунової, І. О. Завадського. — К. : Освіта, 2019. — 64 с.: іл. — (Я дослідник).
26. Інформатика: 6 клас : робочий зошит / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — К. : Генеза, 2019. — 112 с.: іл.
27. Морзе, Н.В. Робочий зошит з інформатики: навчальний посібник для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер. — К. : Оріон, 2019. — 64 с.: іл.
28. Руденко, В.Д. Інформатика. 10 клас. Профільний рівень: зошит для практичних робіт / В.Д. Руденко, В.О. Потієнко, Н.В. Речич. — Харків : Ранок, 2019. — 48 с.: іл.
29. Інформатика : 5-й клас : робочий зошит до підручника О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецького, О. П. Пилипчука, Є. А. Шестопалова — Харків : Ранок, 2019. — 48 с.: іл.

**Список рекомендованих електронних ресурсів**

1. Сайт Міністерства освіти і науки України [Електроний ресурс]. – Режим доступу : – [http://www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua/)

2. Нова українська школа. Веб-ресурс НУШ <http://nus.org.ua/>

3. Проект Державного стандарту базової середньої освіти <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorennya-proyekt-derzhavnogo-standartu-bazovoyi-serednoyi-osviti>

4. Освітні програми з інформатики <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>

5. Підручники з інформатики <https://lib.imzo.gov.ua/handle/123456789/683>

6. Електронні версії підручників <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv/>

7. Перелік навчальних програм та підручників з інформатики для основної і старшої школи <https://docs.google.com/spreadsheets/d/16NyRYEKgeQ4T5BE68La-s2gn0q2MPyIWSWx-Vdw-zmA/edit#gid=1415588136>

8. Основи програмування для починаючих – <http://kufas.ua/>

9. Основи програмування для починаючих – <http://iguania.ua/>

10. Електронне урядування та електронна демократія: навч. Посіб.: у 15 ч. / за заг. Ред. А.І. Семенченка, В.М. Дрешпака. – К., 2017. Частина 13: Захист інформації в системах електронного урядування / [О.М. Хошаба]. – К.: ФОП Москаленко О.М., 2017. – 72с. – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://onat.edu.ua/wp-content/uploads/2018/05/Part_013_Feb_2018.pdf>

11. Комп’ютерна стеганографічна обробка й аналіз мультимедійних даних: підручник. / Г.Ф. Конахович, Д.О. Проогонов, О.Ю. Пузиренко. – К. : «Alex Print Centre», 2018. – 558 с., іл. – [Електронний ресурс] Режим доступу:  <https://books.google.com.ua/books?id=-clcDwAAQBAJ&pg=PA17&dq=%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82+%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjN4svP4ZLpAhXCBhAIHS6zCWEQ6AEIRDAD#v=onepage&q=%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97&f=false>

12. Кормич Б.А. Інформаційне право. Підручник. – Харків: БУРУН і К., 2011. – 334 с. – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books?id=RY7BcKeSFGMC&pg=PA216&dq=%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82+%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwijifXq4JLpAhVQlosKHZGZD9cQ6AEIMjAB#v=onepage&q=%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97&f=false>