

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ВСП «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Циклова комісія *будівельних дисциплін*

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заступник директора навчальної  
роботи  
30 серпня 2024 р.  
Людмила БАЛДИЧ



*ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ*

**ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Будівництво та цивільна інженерія  
(назва освітньо-професійної програми)

галузь знань 19 Архітектура та будівництво  
(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія  
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація Будівництво та цивільна інженерія  
(назва спеціалізації)

відділення будівельне  
(назва відділення)

Програму навчальної дисципліни Основи комп'ютерних технологій розроблено на основі освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія», спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія., галузі знань 19 Архітектура та будівництво. затвердженої Вченою радою НУБіП України, протокол від 26 квітня 2023 року № 10

Розробники: Шаперчук Степан Віталійович, викладач будівельних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Павленко Олександр Іванович, викладач будівельних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

к.т.н Юшук Олександр Віталійович, викладач будівельних дисциплін

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програму навчальної дисципліни розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії будівельних дисциплін

Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

Голова циклової комісії будівельних дисциплін

«27» серпня 2024 року  Ірина ЧОРНА  
(підпис) (ініціали та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від 27 серпня 2024 року № 1

27 серпня 2024 року Голова  Людмила БАЛДИЧ  
(підпис) (ініціали та прізвище)

©Шаперчук С.В., 2024

©Павленко О.І., 2024

©Юшук О.В., 2024

## 1. Опис навчальної дисципліни

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-професійний ступінь</b> |                                       |
| Освітньо-професійний ступінь  | фаховий молодший бакалавр             |
| Галузь знань  | 19 Архітектура та будівництво         |
| Спеціальність   | 192 Будівництво та цивільна інженерія |
| <b>Характеристика навчальної дисципліни</b>   |                                       |
| Вид   | вибіркова                             |
| Загальна кількість годин  | 150                                   |
| Кількість кредитів ECTS   | 5                                     |
| Кількість змістових модулів   | 3                                     |
| Курсовий проект (робота)<br>(якщо є в робочому навчальному<br>плані)                | —                                     |
| Мова викладання, навчання та<br>оцінювання  | українська                            |
| Форма контролю  | семестрова оцінка, екзамен            |
| <b>Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання</b>                    |                                       |
| Форма навчання  | денна                                 |
| Рік підготовки  | 2024-2025                             |
| Семестр   | 5                                     |
| Аудиторні години:   | 84                                    |
| Лекційні  | 24                                    |
| Практичні   | 60                                    |
| Семінарські   | —                                     |
| Самостійна робота   | 66                                    |
| Кількість тижневих годин для<br>денної форми навчання                               | 4                                     |

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** навчальної дисципліни – надання здобувачам освіти необхідних теоретичних та практичних знань і вмінь у подальшому вивченні спеціальних дисциплін. Вивчення комп'ютерних технологій дає можливість застосовувати знання і вміння при виконанні практичних та лабораторних робіт, проходженні навчальних практик, виконанні курсових робіт і проектів також дипломного проекту, використовувати свій досвід в майбутній професійній діяльності.

Передумовами вивчення дисципліни є знання і вміння, одержані студентами під час вивчення дисциплін «Іноземна мова», «Вища математика», «Вступ до спеціальності».

### **Завдання** дисципліни:

– адаптація майбутніх фахівців до сучасних умов ринку праці – це вміння встановлювати системне програмне забезпечення, користуватися комп'ютерною мережею, системами обробки текстових документів, системами обробки електронних таблиць, системами розробки презентації, системами комп'ютерної графіки середовище AutoCad і інші, використовувати прикладні комп'ютерні програми при розробці проектів виконання робіт.

– знання та практичні навички отримані при вивченні дисципліни «Основи комп'ютерних технологій» повинні бути використані під час розробки курсових та дипломних проектів інших навчальних дисциплін, зокрема будівельні конструкції, основи розрахунку будівельних конструкцій, технологія і організація будівельного виробництва, реконструкція та експлуатація будівель. Водночас після вивчення курсу студенти повинні стежити за бурхливим розвитком науково-технічного прогресу в галузі кібернетика, збагачувати свої знання та набуті вміння.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен **знати**:

- склад ЕОМ, призначення та загальні принципи функціонування її складових частин;
- призначення та способи використання необхідних системних програм;
- призначення, основні функції, принципи роботи прикладних програм загального використання (текстові та графічні редактори, електронні таблиці, СУБД);
- пріоритетні напрями застосування ЕОМ у своїй спеціальності, основні функції, принципи роботи спеціального програмного забезпечення.

### **уміти**:

- застосовувати ЕОМ з її програмним забезпеченням у навчальному процесі та на виробництві;
- здійснювати елементарні операції з обслуговування пристроїв ЕОМ, інформації та її носіїв за допомогою сервісних програм;
- розробляти математичні моделі задач, пов'язаних зі спеціальністю будівельника;
- стежити за справністю ЕОМ, встановлювати та деінсталювати самостійно прикладні програми загального використання.

### **Очікувані результати навчання.**

Після вивчення дисципліни «Основи комп'ютерних технологій» у здобувачів освіти формуються такі **компетентності**:

#### **Загальні:**

- ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини громадянина в Україні;
- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК 5. Здатність спілкуватись державною мовою, як усно, так і письмово;
- ЗК 6. Здатність спілкуватись іноземною мовою;
- ЗК 7. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК 8. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

#### **Фахові:**

- СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії;
- СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію;
- СК 5. Здатність працювати зі сучасним лабораторним обладнанням, геодезичними приладами.
- СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські;
- СК 14. Здатність застосовувати інформаційні системи і технології для професійної діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.

### **Програмні результати навчання.**

Після вивчення дисципліни «Інженерна геодезія» у здобувачів освіти повинні:

- РН 8. Знати нормативні документи п галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії;
- РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем;
- РН 11. Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмною забезпечення;
- РП 12. Виконувати типові вимірювання та дослідження з використанням сучасного лабораторного обладнання та геодезичних приладів, грамотно інтерпретувати отримані результати;
- РП 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації;

## **3. Програма навчальної дисципліни**

### **Розділ 1. Інформація і суспільство.**

#### **Змістовий модуль 1. Елементи інформаційно-обчислювальних технологій.**

**Тема 1. Що вивчає інформатика. Основні напрями використання комп'ютерів. Що таке інформація і як вона передається.** Види інформації Поняття інформації та основні форми її подання Властивості інформації. Документована інформація. Інформаційна база управління в будівельній організації і її особливості при використанні ЕОМ. Інформація в задачах розрахункового характеру.

#### **Розділ 2. Прикладне програмне забезпечення.**

**Тема 2.1. Системне програмне забезпечення.** Загальні положення операційних систем. Операційна система Windows 7. Вступ. Версія Windows якою вона повинна бути? Windows 9x. Windows NT і 2000. Сама нова історія Windows. Windows 10. Можливості Windows 10 та її вимоги до апаратного забезпечення.

#### **Змістовий модуль 2. Системи обробки текстових документів.**

**Тема 2.2. Робота з текстовим редактором Microsoft Office Word 2010.** Що нового і що старого в Microsoft Office 2010. Можливості Microsoft Word 2010. Запуск Microsoft Office Word 2010 і початок роботи.

**Тема 2.3. Робота з електронними таблицями Microsoft Office Excel 2010.** Загальні відомості про Microsoft Office Excel 2010 і електронні таблиці. Призначення Microsoft Office Excel 2010. Запуск Microsoft Office Excel 2010. Знайомство з вікном Microsoft Office Excel 2010 і його елементами. Стрічка з інструментами. Панель швидкого доступу. Рядок стану.

**Тема 2.4. Розробка презентацій.** Створення презентацій у Microsoft PowerPoint. Загальні відомості про презентації та програми, призначені для їхнього створення. Початок роботи в середовищі Microsoft PowerPoint. Створення однієї презентації на базі іншої, відкриття та зберігання презентацій. Створення однієї презентації на базі іншої. Відкриття та зберігання презентацій. Створення презентації з порожніх слайдів. Введення текстової інформації. Вставка графічних об'єктів. Робота зі слайдами. Створення презентації за допомогою майстра автовмісту та шаблонів оформлення. Створення презентації за допомогою майстра Авто вмісту. Створення презентації за допомогою шаблонів оформлення. Робота з анімаційними ефектами. Анімаційні ефекти для об'єктів слайда. Анімаційні ефекти зміни слайдів. Використання мультимедійних об'єктів. Додавання відео кліпів. Додавання звукових ефектів та мовленнєвого супроводу. Використання гіперпосилань та кнопок дій. Показ презентацій. Налаштування показу презентації. Керування показом слайдів.

#### **Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерного моделювання.**

**Тема 2.5. Комп'ютерна графіка. Поняття про комп'ютерну графіку. Загальні поняття.** Основи комп'ютерної графіки. Графічні файли. Графічний редактор Paint NET, переваги редактора над конкурентами. Історія створення графічного редактора. Вікно редактора Paint NET. Шари, пікселі і прозорість.

**Тема 2.6. Робота в середовищі AutoCad.** Загальні відомості про autocad. Версії основні принципи моделювання. Типи геометричних моделей. Основні методи роботи. Вікно запуску програми. Перший запуск. Лист малювання. Запуск програми за допомогою існуючого креслення.

**Тема 2.7. Робота в середовищі SketchUp.** Знайомство з інтерфейсом програми. Панелі інструментів. Контекстні меню і діалогові вікна. Осі. Логічний механізм інтерфейсу. Додаткова інформація по елементах. Опції редагування з вікна Entity Info (Дані об'єкту). Опції редагування з

інших пунктів контекстного меню. Додаткові можливості редагування. Опції редагування з вікна Entity Info (Дані об'єкту). Опції редагування з інших пунктів контекстного меню. Елемент Face (Грань). Опції редагування з вікна Entity Info (Дані об'єкту). Опції редагування з інших пунктів контекстного меню. Основні інструменти. Інструменти малювання. Інструменти вимірювання. Інструменти побудови. Організація моделей.

#### **Тема 2.8. Побудова зображень двовимірних та тривимірних моделей в ArchiCad.**

Введення в ArchiCAD. Робоче середовище та процес проектування. Опрацювання списку гарячих клавіш. Створення, збереження і відкриття проекту. Панелі інструментів. Створення поверхових планів. Налаштування середовища. Загальні налаштування проекту. Налаштування середовища ArchiCAD під конкретне завдання. Викреслювання та редагування різних видів ліній. Побудова поліліній, дуг, кіл і еліпсів. Побудова сплайн-кривих. Вузлові точки. Змінення розмірів криволінійних елементів. Побудова еліпсів та їх штрихування. Редагування штрихування. Типи штриховок. Глобальні налаштування показу штриховок. Визначення базової лінії. Параметри стін. Інструменти побудови і сполучення стін і перегородок. Створення і редагування колон та балок, їх параметри. Особливості створення креслень сходів. Створення пандусів. Створення сходів вручну. Побудова односхилих дахів з підрізуванням стін. Проставлення розмірів на різних видах креслення. Автоматичне нанесення розмірів. Побудова виносних написів та їх редагування.

### **4. Структура навчальної дисципліни**

| Назви змістових модулів і тем   | Кількість годин |              |           |           |
|---|-----------------|--------------|-----------|-----------|
|   | денна форма     |              |           |           |
|   | усього          | у тому числі |           |           |
| лекції  |                 | лабор.       | сам. роб. |           |
| 1   | 2               | 3            | 4         | 5         |
| <b>Розділ 1. Інформація і суспільство.</b>  |                 |              |           |           |
| <b>Змістовий модуль 1. Елементи інформаційно - обчислювальних технологій.</b>   |                 |              |           |           |
| <b>Тема 1.</b> Що вивчає інформатика. Основні напрями використання комп'ютерів. Що таке інформація і як вона передається. | 6               | 2            | —         | 4         |
| <b>Розділ 2. Прикладне програмне забезпечення.</b>  |                 |              |           |           |
| <b>Тема 2.1.</b> Системне програмне забезпечення.   | 14              | 2            | 6         | 6         |
| <b>Разом за змістовим модулем 1</b>   | <b>20</b>       | <b>4</b>     | <b>6</b>  | <b>10</b> |
| <b>Змістовий модуль 2. Системи обробки текстових документів</b>   |                 |              |           |           |
| <b>Тема 2.2.</b> Робота з текстовим редактором Microsoft Office Word 2010.  | 20              | 2            | 8         | 10        |
| <b>Тема 2.3.</b> Робота з електронними таблицями Microsoft Office Excel 2010.   | 14              | 2            | 6         | 6         |
| <b>Тема 2.4.</b> Розробка презентацій.  | 16              | 2            | 4         | 10        |
| <b>Разом за змістовим модулем 2</b>   | <b>50</b>       | <b>6</b>     | <b>18</b> | <b>26</b> |
| <b>Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерного моделювання.</b>  |                 |              |           |           |
| <b>Тема 2.5.</b> Комп'ютерна графіка. Поняття про комп'ютерну графіку. Загальні поняття.                                  | 17              | 4            | 6         | 7         |
| <b>Тема 2.6.</b> Робота в середовищі AutoCad 2013.  | 21              | 4            | 10        | 7         |
| <b>Тема 2.7.</b> Робота в середовищі SketchUp.  | 22              | 4            | 10        | 8         |
| <b>Тема 2.8.</b> Побудова зображень двовимірних та тривимірних моделей в ArchiCad.  | 22              | 4            | 10        | 8         |
| <b>Разом за змістовим модулем 3</b>   | <b>82</b>       | <b>16</b>    | <b>36</b> | <b>30</b> |
| <b>Усього годин:</b>  | <b>150</b>      | <b>24</b>    | <b>60</b> | <b>66</b> |

## 5. Теми лекційних, практичних, семінарських занять та зміст самостійного вивчення

| № теми  | № заняття | Вид заняття     | Назва теми  | Кількість годин |
|---|-----------|-----------------|---|-----------------|
| <b>5 семестр</b>  |           |                 |   | <b>135(71)</b>  |
| <b>Розділ 1. Інформація і суспільство.</b>                                    |           |                 |   |                 |
| <b>Змістовий модуль 1. Елементи інформаційно - обчислювальних технологій.</b> |           |                 |   | <b>16</b>       |
| <b>1.</b>   |           |                 | <b>Інформатика. Основні напрями використання комп'ютерів. Інформація і як вона передається.</b>   |                 |
|   | 1         | лекція          | <i>Вступ. Що вивчає інформатика. Основні напрями використання комп'ютерів. Що таке інформація і як вона передається? Види інформації. Поняття інформації та основні форми її подання. Властивості інформації. (Л13. ст. 3-31., Л14. ст. 4-16)</i>   | 2               |
|   |           | самост. вивчен. | <i>Документована інформація. Інформаційна база управління в будівельній організації і її особливості при використанні ЕОМ. Інформація в задачах розрахункового характеру. (Л12. ст. 6-10)</i>   | 4               |
| <b>Розділ 2. Прикладне програмне забезпечення.</b>                            |           |                 |   |                 |
| <b>2.1.</b>   |           |                 | <b>Системне програмне забезпечення.</b>   |                 |
|   | 2         | лекція          | <i>Загальні положення операційних систем. Операційна система Windows 7. Вступ. Версія Windows якою вона повинна бути? Windows 9x. Windows NT і 2000. Сама нова історія Windows. Windows 10. Можливості Windows 10 та її вимоги до апаратного забезпечення. (Л12. ст. 6-19)</i>  | 2               |
|   |           | самост. вивчен. | <i>Робота у середовищі Windows 10. (Налаштування екрану, оформлення екрану і вікон, налаштування заставки, зміна малюнку облікового запису, налаштування покажчика миші. Налаштування значків робочого столу, панелі задач і меню «Пуск». Робота з регіональними настройками. Налаштування дати і часу, мови і форматів. Робота з аплетами у середовищі Windows 10. (Л12. ст. 104-164).</i>   | 6               |
|   | 3         | лабор. робота   | <i>Робота у середовищі Windows 10. №1. (Л12. ст. 104-124).</i>  | 2               |
|   | 4         | лабор. робота   | <i>Робота у середовищі Windows 10. №2. (Л12. ст. 125-144).</i>  | 2               |
|   | 5         | лабор. робота   | <i>Робота з аплетами у середовищі Windows 10. №3. (Л12. ст. 145-164).</i>   | 2               |
| <b>Змістовий модуль 2. Системи обробки текстових документів</b>               |           |                 |   | <b>42</b>       |
| <b>2.2.</b>   |           |                 | <b>Робота з текстовим редактором Microsoft Office Word 2010.</b>  |                 |
|   | 6         | лекція          | <i>Що нового і що старого в Microsoft Office 2010. Можливості Microsoft Word 2010. Запуск Microsoft Office Word 2010 і початок роботи. (Л13. ст.15-24)</i>  | 2               |
|   |           | самост. вивчен. | <i>Основні вкладки Microsoft Office Word 2010. Додавання кнопок на панель швидкого доступу. Налаштування діалогового вікна „Параметри Word”. Робота з рядком стану. Робота з діалоговим вікном „Знайти і замінити” вкладка „Перейти”. Робота з діалоговим вікном „Статистика” Робота з діалоговим вікном „Мова”, з діалоговим вікном „Масштаб”. Робота з інструментами і їх кнопками у вікні Word 2010. Робота з текстом в Microsoft Office 2010. Робота з текстом та таблицями в Microsoft Office 2010. Робота графічними елементами в Microsoft Office 2010. (Л13. ст.19-189)</i> | 10              |
|   | 7         | лабор. робота   | <i>Робота з панеллю швидкого доступу та основними командами над текстом у Microsoft Office 2010. №4</i>   | 2               |
|   | 8         | лабор. робота   | <i>Робота з основними командами над текстом у Microsoft Office 2010. №5</i>   | 2               |
|   | 9         | лабор. робота   | <i>Робота з основними командами над текстом та параметрами сторінок у Microsoft Office 2010. №6</i>   | 2               |
|   | 10        | лабор. робота   | <i>Робота з таблицями, створення стилів, змісту, приміток, списку ілюстрацій у Microsoft Office 2010. №7</i>  | 2               |
| <b>2.3.</b>   |           |                 | <b>Робота з електронними таблицями Microsoft Office Excel 2010.</b>   |                 |
|   | 11        | лекція          | <i>Загальні відомості про Microsoft Office Excel 2010 і електронні таблиці.</i>   | 2               |

| № теми      | № заняття | Вид заняття     | Назва теми  | Кількість годин |
|-------------|-----------|-----------------|---|-----------------|
|             |           |                 | <i>Призначення Microsoft Office Excel 2010. Запуск Microsoft Office Excel 2010. Знайомство з вікном Microsoft Office Excel 2010 і його елементами. Стрічка з інструментами. Панель швидкого доступу. Рядок стану. (ЛЗ. ст.192-203)</i>  |                 |
|             |           | самост. вивчен. | <i>Робота з вікном Microsoft Office Excel 2010 і його елементами. Стрічка з інструментами. Панель швидкого доступу. Рядок стану. Створення нової книги Excel. введення і редагування даних в чарунках. Зміна вмісту чарунки. Автозаповнення чарунок. Автоматичне введення однакових даних в декілька чарунок. Збереження в різних форматах. Створення зручного відображення декількох електронних таблиць у вікні програми. Одночасна робота з декількома таблицями. Робота з чарунками. Послідовності користувача. Прогресії. Дублювання даних. Додаткові можливості автозаповнення. Копіювання формул. Використання абсолютних адрес. Типи даних. Формати даних. Формати даних. Виконання операцій з текстом в Excel. Виконання операцій над листами в електронних таблицях Excel 2010. Робота з формулами в Excel. Робота з чарунками в Excel. Робота з малюнками в Excel. Робота з об'єктами Smart Art. Робота з кліпами. (ЛЗ. ст.203-359)</i>  | 6               |
|             | 12        | лабор. робота   | <i>Знайомство та робота з новою книгою Excel в Microsoft Office 2010. №8</i>  | 2               |
|             | 13        | лабор. робота   | <i>Робота з чарунками в Excel Microsoft Office 2010. №9</i>   | 2               |
|             | 14        | лабор. робота   | <i>Робота з аркушами та формулами в Excel Microsoft Office 2010. №10</i>  | 2               |
| <b>2.4.</b> |           |                 | <b>Розробка презентацій.</b>  |                 |
|             | 15        | лекція          | <i>Створення презентацій у Microsoft PowerPoint. Загальні відомості про презентації та програми, призначені для їхнього створення. Початок роботи в середовищі Microsoft PowerPoint. Створення однієї презентації на базі іншої, відкриття та зберігання презентацій. Створення однієї презентації на базі іншої. Відкриття та зберігання презентацій. Створення презентації з порожніх слайдів. Введення текстової інформації. Вставка графічних об'єктів. Робота зі слайдами. Створення презентації за допомогою майстра автовмісту та шаблонів оформлення. Створення презентації за допомогою майстра Авто вмісту. Створення презентації за допомогою шаблонів оформлення. Робота з анімаційними ефектами. Анімаційні ефекти для об'єктів слайда. Анімаційні ефекти зміни слайдів. Використання мультимедійних об'єктів. Додавання відео кліпів. Додавання звукових ефектів та мовленнєвого супроводу. Використання гіперпосилань та кнопок дій. Показ презентацій. Налаштування показу презентації. Керування показом слайдів. (ЛЗ. ст.541-560)</i> | 2               |
|             |           | самост. вивчен. | <i>Розмітка слайдів. Наповнення презентації матеріалом. Оформлення слайдів. Налаштування кольору фону. Оформлення окремих елементів слайду. Налаштування анімації. Переходи від слайду до слайду. Налаштування режиму показу презентації (показ слайдів, параметри показу, зміна слайдів, показ/перегляд презентації). (ЛЗ. ст.541-560)</i>   | 10              |
|             | 16        | лабор. робота   | <i>Знайомство з вікном PowerPoint 2010 після запуску та створення презентації. №11</i>  | 2               |
|             | 17        | лабор. робота   | <i>Оформлення окремих елементів слайдів та налаштування анімації PowerPoint. №12</i>  | 2               |
|             |           |                 | <b>Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерного моделювання.</b>  | <b>54</b>       |
| <b>2.5.</b> |           |                 | <b>Комп'ютерна графіка. Поняття про комп'ютерну графіку. Загальні поняття.</b>  |                 |
|             | 18        | лекція          | <i>Основи комп'ютерної графіки. Графічні файли. Графічний редактор Paint NET, переваги редактора над конкурентами. Історія створення графічного редактора. Вікно редактора Paint NET. Шари, пікселі і</i>   | 2               |



| № теми      | № заняття | Вид заняття     | Назва теми   | Кількість годин |
|-------------|-----------|-----------------|--|-----------------|
|             |           |                 | <i>прозорість. (Л10, ст.72-74).</i>  |                 |
|             | 19        | лекція          | <i>Загальні поняття про комп'ютерну графіку. Формати графічних об'єктів Pixer, PNG, RAW, TIFF. (Л20. Ст.307-319).<br/>Шари і режими змішування. Пікселі і прозорість. Шари і непрозорість. Режими змішування. Інтерфейс. Гарячі клавіші і команди миші, Головне вікно Paint.net. Запуск панелі „Список зображень”. Панель меню. Робота з меню. Робота з „Кривими”. Робота з „Рівнями”. Робота з меню «Ефекти». Робота з меню „Для фотографій”, з меню „Спотворення”, „Розмиття”, «Стилізація».</i>   | 2               |
|             |           | самост. вивчен. | <i>Робота з художніми ефектами. Робота з субменю „Шум”. Робота з меню „Засоби”, «вікно», «довідка». Робота з основними командами. Робота з вікном „Конфігурація інструментів”, з вікном інструментів. Робота з вікном ”Журнал”, з вікном ”Шари”, з вікном ”Палітра”. Рядок стану.</i>  | 7               |
|             | 20        | лабор. робота   | <i>Робота з інтерфейсом, вікнами та основними елементами меню графічного редактора Paint.NET. №13</i>  | 2               |
|             | 21        | лабор. робота   | <i>Робота з інтерфейсом, вікнами та основними елементами меню графічного редактора Paint.NET. №14</i>  | 2               |
|             | 22        | лабор. робота   | <i>Робота з інструментами виділення та налаштуваннями кольорової гами зображення у графічного редактора Paint.NET. №15</i>   | 2               |
| <b>2.6.</b> |           |                 | <b>Робота в середовищі AutoCad 2013.</b>   |                 |
|             | 23        | лекція          | <i>Загальні відомості про autocad. Версії основні принципи моделювання. Типи геометричних моделей. Основні методи роботи. Вікно запуску програми. Перший запуск. Лист малювання. Запуск програми за допомогою існуючого креслення. (Л4. Ст.3-7)</i>  | 2               |
|             | 24        | лекція          | <i>Основні елементів робочих просторів. Робочий простір - "Класичного AutoCADу". Робота з меню груп команд AutoCAD. Вікно &lt;Класичного AutoCADу&gt;. Рядок стану. Типи команд AUTOCAD. Класифікація команд по функціональних завданнях. Методи активізації команд. Способи завершення команд. Способи відміни і повторювання виконаних команд. Види. (Зміна вигляду. Масштабування зображення. Панорамування). Задання меж креслення. Видові екрани простору моделі. Шари. Системи координат в AUTOCAD. Задання точок в AUTOCAD. Сітка і крокова прив'язка. Режими фіксації напрямів задання точок. Властивості геометричних об'єктів. Типи геометричних об'єктів. Рядок властивостей. Засоби створення геометричних об'єктів. Стиль точки. Стиль мультилінії. Стиль тексту. Стиль розмірів. Команди побудови простих об'єктів (відрізку, прямої, дуги, кола).</i> | 12              |
|             |           | самост. вивчен. | <i>Команди побудови складних об'єктів (полілінії, дуги, кута, мульти лінії, тексту, вставка спеціальних символів, штрихування, розмірів). Вивчення способів вибору об'єктів. Команди редагування. Команди зміни форми об'єктів. Команди видалення. Команд редагування складних об'єктів. (Л4. Ст.8-120).</i>   | 7               |
|             | 25        | лабор. робота   | <i>Знайомство та налаштування основних елементів "Класичного AutoCADу" Операції над лінією. №16</i>  | 2               |
|             | 26        | лабор. робота   | <i>Робота з основними командами "Класичного AutoCADу". №17</i>   | 2               |
|             | 27-29     | лабор. робота   | <i>Креслення плану поверху будинку в "Класичному AutoCADi". №18-20</i>   | 6               |
| <b>2.7.</b> |           |                 | <b>Робота в середовищі SketchUp.</b>   |                 |
|             | 30        | лекція          | <i>Знайомство з інтерфейсом програми. Панелі інструментів. Контекстні меню і діалогові вікна. Осі. Логічний механізм інтерфейсу. Додаткова інформація по елементах. Опції редагування з вікна Entity Info (Дані об'єкту). Опції редагування з інших пунктів контекстного меню. Додаткові можливості редагування. Опції редагування з вікна Entity Info (Дані об'єкту). Опції редагування з інших пунктів контекстного меню. Елемент Face (Грань). Опції редагування з вікна</i>  | 4               |

| № теми      | № заняття | Вид заняття     | Назва теми  | Кількість годин |
|-------------|-----------|-----------------|---|-----------------|
|             |           |                 | <i>Entity Info (Дані об'єкту). Опції редагування з інших пунктів контекстного меню. Основні інструменти. Інструменти малювання. Інструменти вимірювання. Інструменти побудови. Організація моделей.</i>   |                 |
|             | 31        | лекція          | <i>Групи і компоненти. Група (Group). Компонент (Component). Налаштування управління проектом. Діалогове вікно System Preferences (Системні параметри). Вкладка Applications (Додатки). Вкладка Compatibility (Сумісність). Вкладка Drawing (Малювання). Вкладка Extensions (Розширення). Вкладка Files (Файли). Вкладка General (Загальні). Вкладка OpenGL (OpenGL). Вкладка Shortcuts (Комбінації клавіш). Вкладка Template (Шаблон). Вкладка Workspace (Робоча область). Діалогове вікно Model Info (Дані моделі). Вкладка Animation (Анімація). Вкладка Components (Компоненти). Вкладка Credits (Відомості про авторів). Вкладка Dimensions (Показники розмірів). Вкладка File (Файл). Вкладка Geo-location (Географічне положення). Вкладка Rendering (Рендерінг). Вкладка Statistics (Статистика). Вкладка Text (Текст). Вкладка Units (Одиниці). Діалогове вікно Layers (Шари). Діалогове вікно Outliner (Структурізатор). Діалогове вікно Materials (Матеріали). Вкладка Select (Вибрати).</i>   | 11              |
|             |           | самост. вивчен. | <i>Вкладка Edit (Правка). Діалогове вікно Components (Компоненти). Діалогове вікно Styles (Стилі). Вкладка Select (Вибрати). Вкладка Edit (Правка). Вкладка Mix (З'єднати).</i>   | 8               |
|             | 32        | лабор. робота   | <i>Вивчення інтерфейсу та панелів інструментів SketchUp. №21</i>  | 2               |
|             | 33        | лабор. робота   | <i>Вивчення основних інструментів програми SketchUp 8. №22</i>  | 2               |
|             | 34-36     | лабор. робота   | <i>Виконання будівельного креслення в програмі SketchUp 8. №23-25</i>   | 6               |
| <b>2.8.</b> |           |                 | <b>Побудова зображень двовимірних та тривимірних моделей в ArchiCad.</b>  |                 |
|             | 37        | лекція          | <i>Введення в ArchiCAD. Робоче середовище та процес проектування. Опрацювання списку гарячих клавіш. Створення, збереження і відкриття проекту. Панелі інструментів. Створення поверхових планів. (Л10, ст. 10-40, ст. 43-62, ст. 62-64, ст. 93-133) Налаштування середовища. Загальні налаштування проекту. Налаштування середовища ArchiCAD під конкретне завдання. Викреслювання та редагування різних видів ліній. Побудова поліліній, дуг, кіл і еліпсів. Побудова сплайн-кривих. Вузлові точки. Змінення розмірів криволінійних елементів. Побудова еліпсів та їх штрихування. Редагування штрихування. Типи штриховок. Глобальні налаштування показу штриховок. Визначення базової лінії. Параметри стін. Інструменти побудови і сполучення стін і перегородок. Створення і редагування колон та балок, їх параметри. Особливості створення креслень сходів. Створення пандусів. Створення сходів вручну. Побудова односхилих дахів з підрізуванням стін. Проставлення розмірів на різних видах креслення. Автоматичне нанесення розмірів.</i> | 2               |
|             |           | самост. вивчен. | <i>Побудова виносних написів та їх редагування. (Л10, ст. 8-9, ст. 145-155, ст. 173-231, ст. 257-284, ст. 232-254, ст. 300-389, ст. 394-430, ст. 441-445, ст. 549-574).</i>   | 8               |
|             | 38        | лабор. робота   | <i>Створення, збереження і відкриття проекту в ArchiCAD. Панелі інструментів ArchiCAD. №11 Викреслювання та редагування різних видів ліній в ArchiCAD. Побудова поліліній, дуг, кіл і еліпсів в ArchiCAD. №26</i>   | 2               |
|             | 39-42     | лабор. робота   | <i>Виконання креслення будівлі в ArchiCAD. №27-30</i>   | 2               |
|             |           |                 | <b>Всього:</b>  | <b>150</b>      |

## 6. Індивідуальні завдання

| №  | Тема дисципліни   | Вид завдання (реферати, дослідницькі, розрахункові роботи тощо) | Календарні строки і форма контролю |
|----|---|---|------------------------------------|
| 1  | <i>Що вивчає інформатик?. Основні напрями використання комп'ютерів.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 2  | <i>Що таке інформація і як вона передається?</i>  | реферат   | вересень                           |
| 3  | <i>Види інформації?.</i>  | реферат   | вересень                           |
| 4  | <i>Поняття інформації та основні форми її подання</i>   | реферат   | вересень                           |
| 5  | <i>Властивості інформації.</i>  | реферат   | вересень                           |
| 6  | <i>Документована інформація. Інформаційна база управління в будівельній організації і її особливості при використанні ЕОМ.</i>                  | реферат   | вересень                           |
| 7  | <i>Інформація в задачах розрахункового характеру.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 8  | <i>Версія Windows якою вона повинна бути?</i>   | реферат   | вересень                           |
| 9  | <i>Windows 9x. Windows NT і 2000.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 10 | <i>Сама нова історія</i>  | реферат   | вересень                           |
| 11 | <i>Windows. Windows 10.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 12 | <i>Можливості Windows 10 та її вимоги до апаратного забезпечення.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 13 | <i>Робота з аплетами у середовищі Windows 7.</i>  | реферат   | вересень                           |
| 14 | <i>Поняття комп'ютерної мережі.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 15 | <i>Класифікація комп'ютерних мереж.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 16 | <i>Мережні протоколи.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 17 | <i>Послуги комп'ютерних мереж. Поняття локальної мережі.</i>  | реферат   | вересень                           |
| 18 | <i>Підключення комп'ютера до локальної мережі та встановлення мережних компонентів в операційній системі Windows 7.</i>                         | реферат   | вересень                           |
| 19 | <i>Доступ до спільних ресурсів локальної мережі. Глобальна комп'ютерна мережа. Інтернет.</i>  | реферат   | вересень                           |
| 20 | <i>Загальні відомості про мережу Інтернет.</i>  | реферат   | вересень                           |
| 21 | <i>Підключення комп'ютера до Інтернету.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 22 | <i>Браузер Internet Explorer.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 23 | <i>Робота з електронною поштою і групами новин.</i>   | реферат   | вересень                           |
| 24 | <i>Системи обробки текстових документів.</i>  | реферат   | вересень                           |
| 25 | <i>Що нового і що старого в Microsoft Office 2010?</i>  | реферат   | вересень                           |
| 26 | <i>Можливості Microsoft Word 2010.</i>  | реферат   | жовтень                            |
| 27 | <i>Запуск Microsoft Office Word 2010 і початок роботи</i>   | реферат   | жовтень                            |
| 28 | <i>Архіватори.</i>  | реферат   | жовтень                            |
| 29 | <i>Антивірусні програми.</i>  | реферат   | жовтень                            |
| 30 | <i>Формати архівованих даних.</i>   | реферат   | жовтень                            |
| 31 | <i>Комп'ютерна мережа Internet.</i>   | реферат   | жовтень                            |
| 32 | <i>Принципи роботи в Internet.</i>  | реферат   | жовтень                            |
| 33 | <i>Пошук інформації, електронна пошта.</i>  | реферат   | жовтень                            |
| 34 | <i>Найбільш уживані адреси в Internet.</i>  | реферат   | листопад                           |
| 35 | <i>Загальні відомості про Microsoft Office Excel 2010 і електронні таблиці.</i>   | реферат   | листопад                           |
| 36 | <i>Призначення Microsoft Office Excel 2010.</i>   | реферат   | листопад                           |
| 37 | <i>Створення презентацій у Microsoft PowerPoint.</i>  | реферат   | листопад                           |
| 38 | <i>Загальні відомості про презентації та програми, призначені для їхнього створення.</i>  | реферат   | листопад                           |
| 39 | <i>Початок роботи в середовищі Microsoft PowerPoint.</i>  | реферат   | листопад                           |
| 40 | <i>Основи комп'ютерної графіки.</i>   | реферат   | листопад                           |
| 41 | <i>Графічні файли.</i>  | реферат   | листопад                           |
| 42 | <i>Графічний редактор Paint NET, переваги редактора над конкурентами.</i>   | реферат   | грудень                            |
| 43 | <i>Історія створення графічного редактора.</i>  | реферат   | грудень                            |
| 44 | <i>Вікно редактора Paint NET. Шари, пікселі і прозорість.</i>   | реферат   | грудень                            |
| 45 | <i>Робота з інтерфейсом та основними елементами меню (файл, правка, вид, шари, поворот, масштаб, корекція, криві, рівні, ефекти) Paint.NET.</i> | реферат   | грудень                            |
| 46 | <i>Робота в середовищі AutoCad 2015.</i>  | реферат   | грудень                            |
| 47 | <i>Загальні відомості про autocad.</i>  | реферат   | грудень                            |
| 48 | <i>Версії основні принципи моделювання.</i>   | реферат   | грудень                            |
| 49 | <i>Типи геометричних моделей.</i>   | реферат   | грудень                            |

## 7. Перелік питань на іспит

1. Що вивчає інформатика?
2. Основні напрями використання комп'ютерів?
3. Що таке інформація і як вона передається?
4. Види інформації.
5. Поняття інформації та основні форми її подання.
6. Властивості інформації.
7. Загальні положення операційних систем.
8. Операційна система Windows 10.
9. Можливості Windows 10 та її вимоги до апаратного забезпечення.
10. Що нового і що старого в Microsoft Office 2010.
11. Можливості Microsoft Word 2010.
12. Основні вкладки Microsoft Office Word 2010.
13. Загальні відомості про Microsoft Office Excel 2010 і електронні таблиці.
14. Призначення Microsoft Office Excel 2010.
15. Вікно Microsoft Office Excel 2010 і його елементи. Стрічка з інструментами. Панель швидкого доступу. Рядок стану.
16. Створення презентацій у Microsoft PowerPoint.
17. Загальні відомості про презентації та програми, призначені для їхнього створення.
18. Початок роботи в середовищі Microsoft PowerPoint.
19. Створення однієї презентації на базі іншої, відкриття та зберігання презентацій PowerPoint.
20. Графічні файли.
21. Графічний редактор Paint NET, переваги редактора над конкурентами.
22. Історія створення графічного редактора Paint NET.
23. Вікно редактора Paint NET. Шари, пікселі і прозорість.
24. Загальні відомості про AutoCad.
25. Версії основні принципи моделювання в AutoCad.
26. Панелі інструментів в програмі SketchUp.
27. Контекстні меню і діалогові вікна SketchUp та вкладки в SketchUp.
28. Інструмент Text (Текст) в SketchUp.
29. Інтерфейс програми SketchUp.
30. Діалогове вікно Components (Компоненти) в SketchUp.

## 8. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни «Основи комп'ютерних технологій» у навчальному процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, навчальна дискусія, диспут, самостійне виконання практичних завдань, розв'язування задач, виконання вправ.

## 9. Контроль результатів навчання

### 9.1. Форми та засоби поточного і підсумкового контролю

Контроль знань здобувачів освіти здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з дисципліни є:

- індивідуальне опитування, фронтальне опитування;
- модульні контрольні роботи у формі тестування;
- презентація дослідження торгових марок;
- залік.

Зміст курсу дисципліни «Основи комп'ютерних технологій» поділений на 5 змістових модулів. Кожний модуль включає в себе лекції, практичні, семінарські заняття та самостійну роботу здобувачів освіти і завершуються рейтинговим контролем рівня засвоєння знань програмного матеріалу відповідної частини курсу.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1-2.1, у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 2.2-2.4, у змістовий модуль 3 (ЗМ3) – теми 2.5-2.7.

Після завершення відповідно змістового модуля проводяться **модульні контрольні роботи (МК)**. До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали

весь обсяг теоретичного матеріалу в т. ч і матеріал самостійно, виконали лабораторні роботи, відпрацювали семінарські заняття.

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестування, та середній рейтинг виконання лабораторних робіт.

Участь здобувачів освіти в контрольних заходах обов'язкова. МК проводиться у письмовій тестовій формі, тестові завдання обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання здобувачами освіти. Здобувач освіти, який не виконав вимоги щодо самостійної роботи чи будь якого іншого виду навчальної діяльності, не допускається до складання МК і даний модуль йому не зараховується.

Семестрові бали (семестровий рейтинг) здобувач освіти отримує як середнє арифметичне балів змістових модулів з усіх тем трьох змістових модулів:

Оцінка навчальної успішності здобувачів освіти здійснюється під час семестрового оцінювання у формі заліку, який передбачає виконання текстових завдань.

## 9.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи, директорської контрольної роботи, усних і письмових відповідей на питання, виконання практичних (лабораторних занять), доповідей на семінарських заняттях, (виконання курсових робіт) – від 0 до 50 балів:

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – **48-50 балів**;
- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;
- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – **42-44 балів**;
- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – **38-41 балів**;
- питання розкриті фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **34-37 балів**;
- відповідь неповна, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – **30-33 балів**;
- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-30 бали**;
- відсутність відповіді на питання – **0 балів**.

### Оцінювання за формами контролю

| Заліковий модуль 1, % | Заліковий модуль 2, % | Заліковий модуль 3, % | Заліковий модуль 4 (залік), % | Разом, % |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|----------|
| 25                    | 25                    | 30                    | 20                            | 100      |

### Шкала оцінювання

| Відсоток правильних відповідей | Рейтинг за п'ятидесятибальною шкалою | Оцінка за п'ятибальною шкалою | Запис у заліковій книжці студента та відомості | Оцінка за дванадцятибальною шкалою |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| 97-100                         | 49-50                                | 5                             | відмінно                                       | 12                                 |
| 93-96                          | 47-48                                | 5                             | відмінно                                       | 11                                 |
| 90-92                          | 45-46                                | 5                             | відмінно                                       | 10                                 |
| 85-89                          | 43-44                                | 4                             | добре  | 9                                  |
| 80-84                          | 40,41,42                             | 4                             | добре  | 8                                  |
| 75-79                          | 38,39                                | 4                             | добре  | 7                                  |
| 69-74                          | 35,36,37                             | 3                             | задовільно                                     | 6                                  |
| 65-68                          | 33-34                                | 3                             | задовільно                                     | 5                                  |
| 60-64                          | 30,31,32                             | 3                             | задовільно                                     | 4                                  |
| менше 60                       | 0-29                                 | 2                             | незадовільно                                   | 2                                  |

Шкала відповідності балів рейтингу заліковим оцінкам відповідно до модульно-рейтингової системи навчання:

45-50 балів – «**відмінно**»;

38-44 балів – «**добре**»;

30-37 балів – «задовільно»;  
менше 30 балів – «незадовільно».

## 9. Методичне забезпечення

1. Витяг з навчального плану
2. Навчальна (типова) програма
3. Робоча програма навчальної дисципліни
4. Плани занять
5. Конспект лекцій з дисципліни
6. Завдання для обов'язкової контрольної роботи
7. Інструкційно-методичні матеріали до лабораторних занять
8. Інструкційно-методичні матеріали до самостійної роботи
9. Питання до заліків з модулів
10. Контрольні тестові завдання до заліків з модулів
11. Питання до заліку
12. Залікові білети
13. Навчальний посібник
14. Роздавальний матеріал
15. Презентації до тем

## 11. Рекомендовані джерела інформації

### Основні

1. Кучерява Т.О. Інформатика та комп'ютерна техніка: активізація навчання : практикум для індивід, роботи / Т. О. Кучерява, М. В. Сільченко, І. В. Шабаліна. - 2-ге вид., без змін. - К. : КНЕУ, 2008.-448 с.
2. Макарова М. В. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посіб. / М. В. Макарова, Г. В. Карнаухова, С. В. Запара. - Суми : Університетська книга, 2008. - 665 с
3. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапеч. - 2-ге вид. - К.: Центр учбової літератури, 2009. - 564 с
4. Інформатика та комп'ютерна техніка : метод, рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни для студ. ф-ту механізації с.-г. напрям підгот. 5.100202 "ПМОАПВ", 6.010104 "ПО" / уклад. Л. О. Борян. - Миколаїв : МДАУ, 2010 - 75 с
5. Табличний процесор EXCEL : метод, рекомендації для самостійної роботи для студ. ф-ту мех.с.г. напрям підгот. 6.100202 "ПМОАПВ", 6.010104 "ПО" / уклад. Л. О. Борян. - Миколаїв : МДАУ, 2004. - 52 с
6. Текстовий редактор WORD : метод, рекомендації для самостійної роботи для студ. ф-ту мех.с.г. напрям підгот. 6.100202 "ПМОАПВ", 6.010104 "ПО" / уклад. Л. О. Борян. - Миколаїв : МДАУ, 2007.- 118 с.
7. Абрамов В- О., Клименко С. Ю. Базові технології комп'ютерних мереж : навч. посіб. Київ : Київський університет імені Б. Грінченка, 2011. 234 с
8. Бондаренко О. О., Ластовецький В. В., Пилипчук О. П., Шестопапов Є. А. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) класу закладів заг. сер. освіти. Харків : Ранок, 2018. 104 с.
9. Веселовська Г. В., Ходаков В. Є., Веселовський В. М. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Херсон : Олді-Плюс, 2017. 581 с
10. Городецька О. С, Гикавий В. А., Онищук О. В. Комп'ютерні мережі : навч. посіб. Вінниця : Вінницький національний технічний університет, 2017. 129 с
11. Гуржій А. М., Карташова Л. А., Лапінський В. В., Руденко В. Д. Інформатика : підруч. для 7 кл. загальноосв. навч. закладів. Львів : Світ, 2015. 176 с.
12. Гуржій А. М., Коряк С Ф., Самсонов В. В., Складар О. Я. Архітектура, принципи функціонування та керування ресурсами IBM PC : навч. посіб. Харків : ВПК «Глобус», 2003. 511с.
13. Гуржій А. М., Поворознюк Н. І., Самсонов В. В. Інформатика та інформаційні технології: підруч. для учнів проф.-тех. навч. закладів. Харків : Компанія СМІТ, 2003. 352 с.
14. Злобін Г. Г., Рикалюк Р. Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Київ : Каравела, 2016. 223 с
15. Караванова Т. П. Інформатика: основи алгоритмізації та програмування. 777 задач з рекомендаціями та прикладами : навч. посіб. для 8-9 класів із поглибленим вивченням інформатики. Київ : Генеза, 2009. 286 с

16. Кашеев Л. Б., Коваленко С. В. Інформатика. Основи комп'ютерної графіки : навч. посіб. Харків : Ранок, 2011. 160 с
17. Костриба О. В. Усі уроки інформатики. 9 клас. Харків : Вид. група «Основа», 2009. 191 с
18. Кулаков Ю. О., Луцький Г. М. Комп'ютерні мережі. Київ : Юніор, 2005. 397 с
19. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп'ютера : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів. Київ : Ліра-К, 2016. 263 с
20. А. Артемьев. Работа у Windows 7.; ISBN: 978-5-49807-574-7 рік: 2010 Ст: 400.
21. В. В. Глотова, И. М. Лебедева, А. Ю. Борисова, М. В. Царева. Навчальний посібник, "AutoCAD 2010", Київ 2011.
22. Тихомирів А. Н., Прокді А.К., Колосков П. В., Клеандрова І.А. MICROSOFT OFFICE 2007. WORD, EXCEL, ACCESS, POWERPOINT, PUBLISHER, OUTLOOK, ONENOTE, INFOPATH, GROOVE. СПб.: Наука и Техніка, 2008. — 608 с.
23. Поліщук, Н. Н. CAD 2007 / Н. П. Поліщук, В. А. Савельєва. — Київ, 2006. — 624 с.: ил. ISBN 5-94157-650-1
24. Жарков Н.В. AutoCAD 2007: офіційна версія. Ефективний посібник - СПб.: Наука і Техніка, 2007. - 608 с: ISBN 5-94387-297-3.
25. Тозік, В. Т. Т50 Підручник SketchUp / В. Т. Тозік, О. Б. Ушакова. — СПб.: БХВ-Київ, 2013. — 192 с.: ISBN 978-5-9775-0777-6.
26. Зарецька, «Інформатика», А. М. видавн, у 2-х част. — К: Форум, 2004.— 39с.
27. Т. Пісарська, «Уроки малювання у програмі Paint.Net».
28. Kay, Tan. 25 (Free) 3D Modeling Applications You Should Not Miss By Filed in Tools [Electronic Resource] / Tan Kay. - Mode of access : URL : <http://www.hongkiat.com/blog/25-free-3d-modelling-applications-you-should-not-miss/> - Title from the screen.
29. Williamson, Janatan. Character Development in Blender 2.5 / Janatan Williamson; - USA : Course Technology/ CENGAGE Learning, 2012.-473 p.
30. Hess, Rolland. Animating with Blender: Creating Short Animations from Start to Finish / Rolland Hess Focal Press, 2008. -368 p.
31. Gahan, Andrew. 3ds Max Modelling for Games: Insiders Game to Game Character, Vehicle, and Environment / Andrew Gahan - Focal Press, 2011.-480 p.
32. Palamar, Todd. Mastering Autodesk Maya 2011 / Todd Palamar, Eric Keller, Anthony Honn. - USA Indianapolis : Wiley Publishing Inc., 2011- 1048p.
33. Spencer, S. ZBrush Character Creation: Advanced Digital Sculpting. / Scott Spencer - USA Indianapolis: Wiley Publishing Inc., 2008 - 355p.
34. Березовський, В.С. Створення електронних навчальних ресурсів та онлайнове навчання : Навч. посіб. / В.С. Березовський, І.В. Стеценко, І.О. Завадський. - К.: BHV, 2011. - 208 с
35. Adobe Captivate 5.5 - Elearning Authoring Software. [Electronic Resource]. - Mode of access : URL : <http://www.adobe.com/products/captivate.html> -Title from the screen.
36. Жарких, Ю.С. Застосування продуктів Macromedia в організації електронного навчання / Ю.С. Жарких, 0.0. Ларін // Вісн. Київ, ун-ту. Сер. : Кібернетика. - 2005. - №6. - С 65-68.
37. Adobe Systems Incorporated. [Electronic Resource]. - Mode of access : URL : <http://www.adobe.com/products/catalog.html>. -Title from the screen.
38. Adobe eLearning Suite [Electronic Resource]. - Mode of access : URL : <http://www.adobe.com/products/elearningsuite.html> - Title from the screen
39. Adobe Dreamweaver CS6 [Electronic Resource]. - Mode of access : URL : <http://www.adobe.com/products/dreamweaver.html> - Title from the screen.
40. CourseBuilder Extension for Dreamweaver [Electronic Resource]. - Mode of access : URL :<http://www.adobe.com/support/coursebuilder/documentation.html>-Title from the screen.
41. Adobe Marketplace & Exchange. [Electronic Resource]. - Mode of access : URL : <http://www.adobe.com/cfusion/exchange/index.cfm> - Title from the screen

#### Додаткові

42. Руденко В. Д. та ін. Базовий курс інформатики / В. Д. Руденко, О. М. Макарчук, М. О. Патланжоглу; За заг. ред. В. Ю. Бикова: [Навч. по-сіб.]. — К.: Вид. група BHV. — Кн. 1: Основи інформатики. — 2005. — 320 с: іл. ISBN 966-552-177-2
43. Руденко В. Д. та ін. Базовий курс інформатики / В. Д. Руденко, О. М. Макарчук, М. О. Патланжоглу; За заг. ред. В. Ю. Бикова: [Навч. по-сіб.]. — К.: Вид. група BHV. — Кн. 2: Інформаційні технології. — 2006. — 368 с: іл. ISBN 966-552-178-0.

44. Полещук, Н. Н. AutoCAD 2007 / Н. П. Полещук, В. А. Савельєва. — СПб.: БХВ- 2006. — 624 е.: ил. ISBN 5-94157-650-1
45. В.А.Баженов, П. П. Лізунов.; Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 2-ге вид. – К.: Каравела, 2008. – 640с.
46. Згуровський, П. Коваленко. —К.: Вид-во Європ. Ун-ту (фінанси, інформ. системи, менеджм., і бізнес), 2000.— 265с.
47. Редько М. М. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчально-методичний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2007 -568с.
48. Руденко В. Д.; Навч.посіб. Основи інформатики — К.: Вид. Група ВНУ. — 2005. — 320с.
49. Інформатика: Підруч. Для учнів 10- 11 кл. Серед, загальноосв. ез. – К.: Форум, 2000 – 223с.
50. Верлань А.Ф., Апатова Н.В. Інформатика: Підруч. Для учнів 10—11 кл. Серед, загальноосв. видав. – К.: Форум, 2000 – 223с.
51. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології Підручник за редакцією доктора економічних наук, Професора О. І. Пушкаря — К.: Вид. „Академія”. — 2003р. — 704с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. <http://lessons.com.ua/mozhливosti-komp-yuternix-technologij/>
2. <http://dovidka.ck.ua>
3. <http://sd.net.ua/2012/03/05/kompyuterni-technologiyi.html>
4. <http://iht.univ.kiev.ua/books-iht/comp-tech-osvita.pdf>
5. <http://bukvar.su/psihologija/82524-Komp-yuternye-tehnologii-v-sovremennom-obshestve.html>
6. [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/edu\\_technology/33682/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/33682/)
7. <https://www.google.com.ua/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=%D1%80%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20paint.net>
8. <http://www.oszone.net/10652#004>
9. <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/using-paint#ITC=windows-7>
10. <http://paintnet.ru/help-2/>