



**Силабус навчальної дисципліни
«ІНФОРМАТИКА (ЗАГАЛЬНИЙ КУРС)»**

**Освітньо-професійних програм: «Промислове і цивільне будівництво»
«Автомобільні дороги та аеродроми»**

**Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	1
Семестр	1
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	6/180
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Можливість застосовувати сучасну обчислювальну техніку з її фактично необмеженими технічними можливостями і досконалим сервісом, теоретичні та практичні методи та навички роботи з програмними середовищами різного призначення (системними, спеціалізованими та прикладними)
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є надання здобувачу вищої освіти знань та практичних навичок щодо застосування персонального комп'ютера, основних принципів та методів комп'ютерного моделювання в інженерній практиці, при вирішенні технічних задач, пов'язаних з їх реалізацією на комп'ютері, а також у оволодінні навичками роботи з популярними програмними продуктами для створення документів та засобів комп'ютерної графіки
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здобувач вищої освіти набуває знання та здатність розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, технічних можливостей сучасних ЕОМ, принципів побудови та роботи комп'ютера, основні можливості обробки інформації за допомогою ЕОМ, правил побудови алгоритмів обчислювальних задач. Також студенти набувають навичок роботи з застосування особливостей комп'ютерних технологій в будівництві, сучасного програмного забезпечення та правилами його використання для виконання креслень, створення проектної документації, також основи комп'ютерного моделювання із застосуванням ВІМ-технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК2); здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК5); здатність самостійно оволодівати знаннями, виконуючи пошук, обробку та аналіз інформації з різноманітних усних, письмових та електронних джерел (ЗК6); здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК8); здатність розробляти та управляти проектами, забезпечуючи безпечну діяльність працівників і якість виконуваних робіт (ЗК11); Здатність підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти (ЗК14). Фахові компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії (ФК5); здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації (ФК6); здатність аналізувати та застосовувати положення нормативної бази в області інженерних вишукувань, принципів проектування будівель та споруд, інженерних систем та обладнання об'єктів промислового і цивільного призначення (ФК10)
Навчальна логістика	Зміст дисципліни:

Інформатика та інформаційні технології. Електронні обчислювальні машини (ЕОМ). Персональні комп'ютери. Призначення, конструкція і характеристики пристроїв ПК. Поняття інформатики як наукової дисципліни. Зв'язок з теорією інформації, штучним інтелектом (рішення задач, асоційованих з розумними діями людини), електронікою (технічна база інформатики). Основні засоби обробки інформації. Концепція інформатизації сучасного суспільства. Основні досягнення в сфері створення обчислювальної техніки, програмних продуктів і інформаційних технологій. Поняття про апаратне забезпечення персонального комп'ютера. Особливості характеристики пристроїв: системний блок, блок живлення, мікропроцесор, материнська плата, оперативна пам'ять, накопичувачі, адаптери.

Класифікація програмного забезпечення: системне та прикладне ПЗ, їх відмінність та функції. Програми-драйвери. Програми допоміжного призначення. Характеристика основних різновидів операційних систем. Структура програмного забезпечення. Класифікація службових програм. Класифікація прикладного програмного забезпечення. Характеристика основних операційних систем. Призначення, функції й архітектура побудови ОС. MS-DOS, WINDOWS, UNIX, LINUX та ін. Їх класи та відмінності. Програми-оболонки до ОС.

Операційна система Windows. Історія Windows. Огляд історії ОС Windows. Призначення та функції ОС Windows

Файлова система та структура. Основні принципи роботи з системою. Введення В MICROSOFT OFFICE. MICROSOFT WORD. Електронні таблиці MS Excel. Загальні поняття баз даних. Робота з файлами та папками. Основні функції папок і файлів. Характеристика і користувальницький інтерфейс текстового редактора Word. Основні прийоми створення документів у текстовому редакторі Word. Послідовність виконання дій. Робота зі стилями. Створення текстових документів. Редактор формул. Вставка спеціальних символів, діаграм, малюнків. Створення простих графічних зображень. Формати, шаблони і стилі документів. Режими роботи з документами.



Основні операції в середовищі Windows. Популярні набори утиліт. Антивірусні програми. Програми роботи з архівами. Пакети прикладного програмного забезпечення. Застосування антивірусних програм операції в середовищі Windows їх основне призначення. Функції і можливості пакетів прикладного забезпечення.

Поняття інформації і даних. Структурна єдність інформаційного і програмного забезпечення. Інформаційне моделювання споруд (BIM). Інформаційне забезпечення комп'ютерних технологій та характеристика його компонентів. Компоненти інформаційного забезпечення. Сучасні напрями розробки і особливості функціонування систем проектування. Інформаційне моделювання споруд (BIM).

Комп'ютерні мережі. Загальна характеристика комп'ютерних мереж (KM). Визначення і класифікація KM. за розміром охопленої території: за типом функціональної взаємодії, за типом мережевої топології. Загальна характеристика комп'ютерних мереж (KM). Визначення і класифікація KM. Архітектура KM: комунікаційна мережа, абонентська підсистема, мережні служби (довідкової інформації, обміну електронними даними, керування файлами, електронної пошти, вилученого доступу, адміністрування мережі). Стандарт OSI, система протоколів. Топологія КС: кільце, зірка, дерево. Масштаби мережі (локальні - ЛВС, регіональні - РВС, глобальні - ГВС). Характеристика комутаційної мережі. Технічні засоби комутації: середовище передачі, засоби з'єднань. Серверні платформи. Мережі з маршрутизацією даних, методи комутації: комутація каналів, повідомлень, пакетів. Цифрові мережі з інтегральним сервісом.

Комп'ютерні мережі. Загальна характеристика комп'ютерних мереж (KM). Визначення і класифікація KM. за розміром охопленої території: за типом функціональної взаємодії, за типом мережевої топології. Загальна характеристика комп'ютерних мереж (KM). Визначення і класифікація KM. Архітектура KM: комунікаційна мережа, абонентська підсистема, мережні служби (довідкової інформації, обміну електронними даними, керування файлами, електронної пошти, вилученого доступу, адміністрування мережі). Стандарт OSI, система протоколів. Топологія

	<p>КС: кільце, зірка, дерево. Масштаби мережі (локальні - ЛВС, регіональні - РВС, глобальні - ГВС). Характеристика комутаційної мережі. Технічні засоби комутації: середовище передачі, засоби з'єднань. Серверні платформи. Мережі з маршрутизацією даних, методи комутації: комутація каналів, повідомлень, пакетів. Цифрові мережі з інтегральним сервісом. Огляд мережевого устаткування. Крайове устаткування лінії зв'язку. Проміжне мережеве устаткування. Комутатор. Маршрутизатор. Відмінність між маршрутизаторами і мостами. Шлюзи. Кабельні системи. Безпроводні технології. Керування обчислювальними ресурсами, процесами, пріоритетна багатозадачність, мультипроцесорна обробка в операційній системі. Файлова система, логічна і фізична організація даних, підготовка носіїв, робота з файлами і папками (каталогами). Права на доступ до файлів і папок. Налаштування і конфігурування операційної системи, системний реєстр. Графічний інтерфейс користувача. Основні операції в середовищі Windows. Елементи керування, типи вікон, панелі інструментів, команди головного і контекстно-залежного меню. Програмний інтерфейс прикладних програм. Драйвери зовнішніх пристроїв і пам'яті комп'ютера.</p> <p>Вимоги, що пред'являються до мереж. Глобальна мережа Internet (інтернет). WWW. Концепції побудови (адресація, способи підключення, протоколи). Інформаційні технології Internet: електронна пошта, "всесвітня павутина" WWW, вилучений доступ користувача, дошка оголошень BBS, телеконференції, IP-телефонія. Програми пошуку і доступу до інформаційних ресурсів (браузери, інформаційно-пошукові системи). Світова мережа Internet. Адреси сайтів і сторінок в Інтернеті. Пошук інформації в Інтернеті. E-mail – ваша електронна поштова скринька. Области застосування Internet (масмедіа, інфобізнес, комерція, комунікації, розваги). HTML як основа публікацій в Web. Глобальні комп'ютерні мережі у фінансово-економічній діяльності.</p> <p>Технологія розв'язання задач за допомогою ЕОМ. Сучасні мови програмування. Постановка задачі. Типи обчислювальних процесів. Поняття алгоритму. Вимоги до алгоритму. Способи представлення алгоритму. Правила складання схем алгоритму. Поняття та різновиди циклів. Приклади складання простих схем алгоритму на прикладі математичної системи нерівностей. Технологія розв'язання задач за допомогою ЕОМ. Постановка задачі. Основні їх відмінності. Поняття транслятора. Поняття алгоритму. Вимоги до алгоритму. Способи представлення алгоритму. Правила складання схем алгоритму. Приклади простих схем алгоритму. Основи програмування. Програми розпізнавання тексту. Програми перекладу текстів.</p> <p>Система автоматизованого проектування (САПР) AutoCAD. Підготовка до роботи у графічному редакторі AutoCAD. Загальні відомості про автоматизацію проектування. Класифікація САПР. Загальні відомості для роботи з системою AutoCAD. Операції з файлами малюнків. Шаблони креслення</p> <p>Інструменти редагування об'єктів в системі AutoCAD. Команди загального редагування. Створення масиву. Вставка готових креслень або їх фрагментів. Вставка малюнків</p> <p>Робота з шарами в системі графічного редактора AutoCAD. Використання шарів. Характеристики шарів. Створення шарів на кресленні. Створення декількох шарів. Призначення типу лінії об'єкта. Побудова простих примітивів.</p> <p>Нанесення розмірів. Створення нового розмірного стилю. Види розмірів у програмі AutoCAD. Створення нового розмірного стилю.</p> <p>Штрихування об'єктів. Нанесення штриховки. Виконання технічного проекту. Нанесення заливки.</p> <p>Створення та редагування тексту. Створення однорядного тексту. Створення багаторядного тексту. Текстові стилі.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу, репродуктивний та дослідницький методи.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна</p>
Пререквізити	«Вища математика», «Фізика»
Пореквізити	«Вступ до систем автоматизованого проектування», «Основи

	програмування», «Основи комп'ютерного моделювання»	
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Баженов В. А., Венгерський П. С., Горлач В. М., Дудзяний І. М. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник/ МОН України – 2-е вид. – Київ: Каравела, 2008. – 640 с.</p> <p>Ярмуш О. В., Редько М. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навчальний посібник. – Київ: Вища освіта, 2006. – 359 с.</p> <p>Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник/ Ред. Пушкарь Олександр Іванович. – Київ: Академія, 2002. – 704 с.</p> <p>Бакушевич Я. М., Капаціла Ю. Б. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник. – Львів: Магнолія 2006, 2009. – 312 с.</p> <p>Корчук О.Ю., Косяк В. І. Основи інформатики та обчислювальної техніки: навчальний посібник/ МОН України, Національний авіаційний університет. – Київ: НАУ, 2018. – 160 с.</p> <p>Маценко В. Г. Інформатика та обчислювальна техніка: навчальний посібник/ МОН МС України, Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2012. – 163 с.</p>	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проєктор.	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульні контрольні роботи, письмовий екзамен	
Кафедра	Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів	
Факультет	Архітектури, будівництва та дизайну	
Викладач(і)	 	<p>Омельченко Катерина Вікторівна Посада: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://iap.nau.edu.ua/index.php/prepod-ktb Тел.: 406-74-24 E-mail: kateryna.omelchenko@npp.nau.edu.ua</p> <p>Робоче місце: 5.510</p> <p>Шевченко Олександра Володимирівна Посада: асистент Профайл викладача: http://iap.nau.edu.ua/index.php/prepod-ktb Тел.: 406-74-24 E-mail: oleksandra.shevchenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.510</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Оригінальна	
Лінк на дисципліну	В розробці	