




**Силабус навчальної дисципліни
«ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ»
Освітньо-професійної програми
«Інформаційні технології проектування»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента з фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр(осінній/весняний)	1(перший), осінній
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	165 годин /5,5 кредитів
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Вивчення сучасних концепцій, понять, методів структурного програмування та технологій програмування, дослідження властивостей і особливостей застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур (організація програм) і базових структур даних (організація даних) та процесів створення працездатних програм.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Дисципліна дозволяє освоїти студентам основи алгоритмізації та структурного програмування мовою С++.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Навчальна дисципліна «Основи програмування» дає можливість отримати наступні результати навчання, які сформульовано в освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології» та «Інформаційні технології проектування», а саме:</p> <p>Програмні результати навчання (ПРН):</p> <p>ПРН1.Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН2.Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПРН5.Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПРН13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<p>Навчальна дисципліна «Основи програмування» дає можливість здобути наступні компетенції, які сформульовано в освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології» та «Інформаційні технології проектування», а саме:</p> <p>Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі</p>

	<p>комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності.</p> <p>Загальні компетентності (ЗК):</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>Фахові компетентності (ФК):</p> <p>ФК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>ФК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: алгоритми та їх властивості, мови програмування високого рівня, елементи мови програмування C++, лінійні програми, базові конструкції структурного програмування, низхідне проектування, функції, складні (складені) типи даних, типи даних, що визначаються користувачем, динамічні структури даних, файлові структури даних.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття, консультації</p> <p>Методи навчання: дослідницький, презентації, робота в групах, розв'язування ситуаційних завдань</p> <p>Форми навчання: денна (очна), дистанційна</p>
Пререквізити	<p>Базою для вивчення дисципліни є навчальна дисципліни: «Вища математика»</p>
Пореквізити	<p>Знання та вміння, отримані студентами під час вивчення дисципліни, використовуються ними при вивченні дисциплін: «Дискретна математика», «Теорія алгоритмів», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Крос-платформне програмування», «Технологія створення програмних продуктів», дипломному</p>

	<p>проектуванні здобувачів вищої освіти освітніх ступенів «Бакалавр» та «Магістр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування».</p>
<p>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</p>	<p>Навчальна та наукова література в НТБ НАУ:</p> <p>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сінько Ю.І. Алгоритмізація та програмування: лабораторний практикум / Ю.І. Сінько. – К.: НАУ, 2017. – 116 с. 2. Бандоріна Л.М. Основи алгоритмізації та програмування: навч. посібник / Л.М.Бандоріна, Т.О.Климкович, К.О.Удачина. УДУНТ, 2022. –158 с. 3. International Standard ISO/IEC 14882:2014(E) – Programming Language C++ : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://isocpp.org/std/the-standard. <p>Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Васильєв О. Програмування С++ в прикладах і задачах / О.Васильєв – Ліра-К, 2017 р. – 382 с. 5. Грицюк Ю.І. Програмування мовою С++: навч. посіб. / Ю.І.Грицюк, Т.Є.Рак. Львів: Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. – 292 с. 6. Белов Ю.А. Вступ до програмування мовою С++. / Ю.А. Белов, Т.О. Карнаух, Ю.В. Коваль, А.Б. Ставровський. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. – 175 с. <p>Інформаційні ресурси в Інтернеті</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9159
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Аудиторія лекційного теоретичного навчання, проектор. Аудиторія лабораторного навчання, комп'ютер.</p>
<p>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</p>	<p>Екзамен Письмова екзаменаційна робота</p>
<p>Кафедра</p>	<p>Комп'ютерних інформаційних технологій</p>
<p>Факультет</p>	<p>Комп'ютерних наук та технологій</p>
<p>Викладач(і)</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>СІНЬКО ЮРІЙ ІВАНОВИЧ Посада: доцент Вчене звання: доцент Вчений ступінь: кандидат педагогічних наук Профайл викладача: http://kit.nau.edu.ua/teachers/view/sinko Тел.: (044) 406-78-29 E-mail: yurii.sinko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.106</p> </div> </div>
<p>Оригінальність навчальної дисципліни</p>	<p>Авторський курс, викладання українською мовою</p>
<p>Лінк на дисципліну</p>	<p>https://classroom.google.com/u/2/c/MTY0NTkyNDc1Nzkx</p>