

Український державний університет науки і технологій
Кафедра інформаційних технологій та систем

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Алгоритмізація та програмування»

Назва дисципліни	Алгоритмізація та програмування
Шифр та назва спеціальності	121 – Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі
Рівень вищої освіти	1-й (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу професійної підготовки
Обсяг дисципліни	5 кредитів ЄКТС (150 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (I– II чверть)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Інформаційних технологій та систем (ІТС)
Провідний викладач (лектор)	Кавац Олена Олександрівна, канд. техн. наук, доц., доц. каф. ІТС E-mail: alena.kavats.its@gmail.com , кімн. 503а
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Дисципліна викладається в 1-му семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтується на результатах навчання, отриманих під час навчання за освітньої програмою попереднього рівня освіти.
Мета навчальної дисципліни	Вивчення і освоєння студентами теоретичних знань та практичних навичок роботи з сучасним графічним програмним забезпеченням.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. СК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. СК6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (у тому числі кібербезпеки). СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
Програмні результати навчання	В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: - типові алгоритмічні конструкції: послідовність, вибір,

	<p>повторення;</p> <ul style="list-style-type: none"> - етапи обробки програм на ПК, таких як: редагування, трансляції, компонування; - скалярні типи даних; - структуровані типи даних: масив, рядок, запис, об'єднання, множина, файл, список; - принципи модульного підходу розробки програм; - засоби мови с для роботи з буферованою системою вводу-виводу; - основні оператори мови с; - прості конструкції мови с; - класи пам'яті; - типи функцій, механізм передачі параметрів; - засоби пре процесорної обробки програми; - бібліотечні функції мови с; - методи структурного, модульного та об'єктно-орієнтованого програмування. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - складати лінійні та розгалужені та циклічні алгоритми; - розробляти алгоритми структурного та процедурного типу; - розробляти алгоритми методом зверху-донизу та навпаки; - складати програми мовою с; - працювати зі скалярними даними: цілими, дійсними, символьними, логічними; - складати програми обробки масивів даних; - використовувати функції та процедурний підхід при складанні програм; - використовувати структуровані типи даних: масиви, рядки, записи, об'єднання, файли, списки, множини; - застосовувати деякі функції, що до обробки переривань; - програмувати графічні алгоритми; - реалізувати багатомодульні програми; - складати і використовувати макрозасоби та засоби препроцесорної обробки програм; - використовувати стандартні функції; - складати базові алгоритми пошуку та сортування. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Базові поняття інформатики. Програмне забезпечення. Мова С.</p> <p>Модулі 2. Базові конструкції мови С.</p> <p>Модуль 3. Масиви та структури у С.</p> <p>Модуль 4. Функції мови С.</p> <p>Модуль 5. Обробка структурованих даних. Обробка та зберігання</p>

	даних.
Заходи та методи оцінювання	Оцінювання модулів 1,2,3,4,5 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 5-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспит

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього
Усього годин за навчальним планом	150
у тому числі: Аудиторні заняття	72
з них:	
- лекції	40
- лабораторні роботи	32
- практичні заняття	-
- семінарські заняття	-
Самостійна робота	78
у тому числі при :	
- підготовці до аудиторних занять	36
- підготовці до заходів модульного контролю	15
- виконанні курсових проектів (робіт)	
- виконанні індивідуальних завдань	
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	27
Семестровий контроль	середнє арифметичне 5-х модульних оцінок або іспит

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення.
Навчально-методичне забезпечення	Основна література: 1. Х. Дейтл, П. Дейтл. Как программировать на С: Пер. с англ. – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2000. – 1008с. 2. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования Си.: Пер. с англ., 3-е изд., испр. -СПб.: «Невский Диалект», 2001. -252с.: ил. 3. M.Brain The Basics of C Programming, 2013.-122р. 4. Татарчук Д. Д., Діденко Ю. В. Програмування мовами С та С++: навч. посіб. – К.: , 2012. – 112 с. 5. Подбельский В.В., Фомин С.С. Программирование на языке Си: Учеб. пособие.- 2-е доп. изд.- М.: Финансы и статистика, 2004.- 600 с.: ил. 6. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Алгоритмізація та програмування». Частина 1. Мова “С”. Для студентів напряму 122 - «Комп'ютерні науки» / Укл.: О.О Кавац Н.Л. Дорош, Т.М. Фененко.– Дніпро: НМетАУ, 2019. – 51 с.

	<p>7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Алгоритмізація та програмування». Частина 2. Мова «С». Для студентів напрямку і 122 - «Комп'ютерні науки» / Укл.: Н.Л. Дорош, О.О Кавац, Т.М. Фененко.– Дніпро: НМетАУ, 2019. – 25 с.</p> <p>Додаткова література: Web-ресурс Code::Blocks Manual Version 2.0.1 beta https://www.codeblocks.org/</p>
--	---

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі» (Протокол No 4 від 15.06 2022 р.).

Гарант освітньої програми, к.т.н., доц.



Тетяна СЕЛІВЬОРСТОВА