

Силабус
вибіркового освітнього компоненту ВД
Основи програмування
(за вибором здобувача освіти)

Назва дисципліни:	Основи програмування
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3590
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра ком'ютерних наук і інформаційних систем
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Плехова Ганна , к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+38 (067)7544290
E-mail:	

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є викладення основних понять техніки застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур (організація програм) і базових структур даних (організація даних).

Предмет: теорія і практика застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур даних на основі сучасних технологій розробки програмного забезпечення.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Формування базових знань про архітектуру комп'ютерів та принципи функціонування обчислювальних систем, зокрема принципи фон Неймана і етапи розвитку ЕОМ.
- Опанування основ алгоритмізації обчислювальних процесів, включаючи розробку, подання та аналіз алгоритмів різних типів (лінійних, розгалужених, циклічних).
- Набуття практичних навичок програмування мовою С++ для створення консольних додатків із використанням сучасного середовища розробки.
- Вивчення основних конструкцій і операторів мови програмування, типів даних, методів введення-виведення та організації програм.
- Розвиток умінь розробки, налагодження та тестування програмного забезпечення, застосування структурного підходу до побудови програм і розв'язання прикладних задач.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: Інформатика, Основи інформаційних технологій, Вища математика.

Компетентності, яких набуває здобувач:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення;
- здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

- знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки;
- знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інженерії програмного забезпечення;
- знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань;
- застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

Тематичний план курсу представлений у табл. 1

Таблиця 1

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Архітектура комп'ютерів, принципи фон Неймана.	3	1
	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення консольних додатків (Частина 1).	2	1
	СР. Архітектура комп'ютера. Принципи фон Неймана. Етапи розвитку ЕОМ. Технічні характеристики складових частин ПК.	10	14
2	ЛК. Алгоритмізація обчислювальних процесів.	3	1
	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення консольних додатків (Частина 1).	2	
	СР. Архітектура комп'ютера. Принципи фон Неймана. Етапи розвитку ЕОМ. Технічні характеристики складових частин ПК.	10	14
3	ЛК. Види алгоритмів	3	
	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення консольних додатків. Введення-виведення даних в консольному додатку (Частина 1).	2	
	СР. Лінійні алгоритми. Алгоритми, що розгалужуються. Циклічні алгоритми. Комбіновані алгоритми	10	14
4	ЛК. Основні поняття мови C ++.	3	
	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення консольних додатків. Введення-виведення даних в консольному додатку (Частина 2)	2	
	СР. Структура головного вікна ICP Visual Studio 2019. 2. Можливості редактора коду Visual Studio. Методика створення консольного застосування у Visual Studio. Створення поліпшеного консольного додатку у Visual Studio.	10	14
5	ЛК. Оператори мови C ++.	3	

	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення додатків лінійної структури з використанням арифметичних операцій.	2	
	СР. Цілочисельні типи. Символьний тип. Речові типи. Логічний тип.	10	14
6	ЛК. Лінійний алгоритм і його реалізація.	3	
	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення додатків з структур, що розгалужуються.	2	
	СР. Структура програми. Методика розробки програм. Лінійний алгоритм. Оператор присвоювання. Арифметичні оператори. Перетворення і приведення типів.	10	14
7	ЛК. Алгоритми, що розгалужуються, і їх реалізація.	3	1
	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення додатків циклічної структури.	2	
	СР. Базові конструкції структурного програмування. Оператор розгалуження if... else. Оператор розгалуження switch. Тернарний оператор.	10	15
8	ЛК. Циклічні алгоритми і їх реалізація.	3	1
	ПР. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual Studio для створення додатків циклічної структури (оператори while, do... while).	2	1
	СР. Види циклічних операторів і особливості їх функціонування.	10	15
разом	ЛК.	24	4
	ПР.	16	2
	СР.	80	114

Індивідуальне навчально-дослідне завдання: не передбачене.

Методи навчання:

- 1) словесні:
 - 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
 - 1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні:
 - 3.1 традиційні: практичні заняття, семінари;
 - 3.2 інтерактивні (нетрадиційні): тренінги, «круглий стіл», метод мозкової атаки.

Система оцінювання та вимоги:

Конкретизація, деталізація критеріїв та системи оцінювання з урахуванням специфіки освітнього компоненту здійснюється на основі загальних критеріїв.

Методи контролю

Засвоєння тем розділів (поточний контроль) здійснюється на практичних заняттях відповідно до контрольних цілей. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль і оцінювання результатів навчання передбачає виставлення оцінок за всіма формами проведення занять:

- контроль та оцінювання якості підготовки та розробки проєктних завдань в

ході самостійної роботи студентів;

- контроль засвоєння теоретичного та практичного матеріалу (у вигляді тестування);
- контроль та оцінювання вмінь вирішувати розрахункові, ситуаційні та інші задачі;

контроль та оцінювання вмінь проводити дослідження та презентувати із застосуванням сучасних інформаційних та хмарних технологій.

Підсумковий контроль знань здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється у формі заліку. Здобувач отримує залік за результатами поточного оцінювання. Сума всіх виконаних завдань за поточну діяльність складає 100 балів. Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як сума балів за кожну тему, за самостійну роботу, поточні контрольні роботи (табл.2).

Таблиця 2

Схема нарахування балів;

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання								Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	10	10	10	15	15	15	15	

T1, T2 ... – теми розділів.

При вивченні кожного розділу проводиться поточний контроль. На практичних заняттях студент може отримати від 1 до 15 балів за різні види завдань (табл. 3).

Підсумковий контроль засвоєння розділів здійснюється по їх завершенню на основі проведення заліку. Завданням контролю є оцінювання знань, умінь та практичних навичок студентів, набутих під час вивчення певного блоку тем

Таблиця 3

Критерії та методи поточного оцінювання

Завдання	Критерії	Кількість Балів
1	2	3
Поточне усне опитування, (опрацювання завдань теоретичної підготовки)	Високий: Відповідь повна, логічна й аргументована; студент демонструє системне розуміння теоретичного матеріалу, вільно оперує поняттями, термінами й прикладами. Пояснення чіткі, узагальнення глибокі, відповідь свідчить про здатність до аналітичного мислення.	4-5
	Достатній: Студент виявляє розуміння основних положень теми, відповідає правильно, але не завжди глибоко або аргументовано. Можливі незначні неточності чи потреба в уточнювальних запитаннях викладача; логіка викладу збережена.	3
	Задовільний: Відповідь часткова або поверхова; наявні помилки у визначеннях, відсутня системність у викладі матеріалу. Студент орієнтується лише у ключових моментах, не може повністю розкрити суть питань або навести приклади.	2

	Низький: Студент не виявляє розуміння теоретичного матеріалу; відповідь неповна, несистемна або неправильна. Спостерігається невпевненість, відсутність логічних зв'язків і самостійного мислення.	1
Виконання і захист завдань до практичних робіт	Високий рівень: Завдання виконано повністю, рішення логічно обґрунтоване, демонструє аналітичне мислення та здатність застосовувати теоретичні знання на практиці. Студент самостійно захищає результати, пропонує альтернативні підходи або вдосконалення.	4-5
	Достатній рівень: Практичне завдання виконано правильно, із незначними помилками у деталях чи поясненнях. Студент розуміє основні принципи виконаної роботи, але аналіз результатів потребує глибшого осмислення.	3
	Задовільний рівень: Виконання часткове, присутні помилки в розрахунках чи логіці. Захист обмежується відтворенням теоретичних відомостей без глибокого розуміння практичного застосування.	2
	Низький рівень: Робота не виконана або виконана з грубими помилками, що свідчить про відсутність розуміння завдання. Студент не може пояснити етапи виконання чи захистити результати.	1
Проектна робота на основі реальних кейсів	Високий рівень: Проект виконано повністю, рішення комплексне, обґрунтоване та відображає розуміння реального контексту завдання. Студент демонструє здатність аналізувати потреби замовника, пропонувати інноваційні підходи, аргументовано захищає результати та презентує їх професійно.	5
	Достатній рівень: Проект відповідає поставленій меті, але має окремі недоліки у структурі чи деталізації. Студент орієнтується в суті кейсу, пропонує раціональні рішення, проте не завжди обґрунтовує вибір методів або інструментів.	3-4
	Задовільний рівень: Проект виконано частково або поверхово; рішення стандартні, без глибокого аналізу контексту. Є труднощі з аргументацією або презентацією результатів, відсутні елементи дослідницького підходу.	2
	Низький рівень: Проект не завершено або не відповідає поставленому завданню. Відсутнє розуміння кейсу та обґрунтування запропонованих дій, результати представлені фрагментарно або формально.	1

Рейтингова оцінка з дисципліни виставляється за шкалою закладу вищої освіти (табл.4)

Таблиця 4

Оцінка в балах	Оцінка за шкалою закладу освіти	
	Залік	
90-100	Зараховано	A
80-89	Зараховано	B
75-79		C
67-74		D
60-66		E
35-59	Не зараховано	FX
0-34		F

Визнання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача передбачає виконання процедур що регламентуються стандартом СТБНЗ 83.1-02:2022 «Визначення результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та інформальної освіти». В рамках неформальної та/або інформальної освіти здобувач має право на перезарахування дисципліни, частини дисципліни, теми або окремих видів завдань з дотриманням процедур зазначених у стандарті.

Конкретизація, деталізація критеріїв та системи оцінювання з урахуванням специфіки освітнього компонента здійснюється на основі загальних критеріїв, наведених у СТБНЗ 7.1-02:2018 «Положення про організацію освітнього процесу в ХНАДУ» та СТБНЗ 90.1-01:2021 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; – якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат», «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ».
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Пасічник В. В., Шаховська Н. Б. Алгоритмізація та програмування: підручник. Львів: Магнолія-2006, 2021. 450 с.

2. Тімонін В.О. Конспект лекцій з дисципліни «Алгоритмізація та програмування» для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Харків: ХНАДУ, 2018. - 128 с. (в електронній формі).

3. Тімонін В.О. Методичні вказівки до проведення практичних робіт з дисципліни «Алгоритмізація та програмування» для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». - Харків: ХНАДУ, 2018. - 84 с.

4. Плехова Г. А., Костікова М. В. Актуальні проблеми інформаційної безпеки. Моделювання та інформаційні технології в науці, техніці, кібербезпеці та освіті: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції (м. Харків, 15 – 16 листопада 2022). Харків, 2022. С. 68–73.

5. Плехова Г. А., Костікова М. В., Неронов С. М., Кашкевич С. О. Обробка різнотипних даних в геоінформаційних системах за допомогою засобу ультракороткохвильового радіозв'язку/Біоніка інтелекту, 2024, No 2 (101), С. 52 - 55.

6. Алісейко О.В., Чала Л.Е., Левтеров А.І., Кочуєва З.А., Плехова Г.А., Бабенко В.О. Навчальний посібник «Розробка баз даних та інформаційних систем» ХНАДУ 2021 ISBN 978-966-303-775-2.

Додаткові джерела:

1. Троелсен Е., Дженікс Ф. Мова програмування С# 10 і платформа .NET 6: навч. посіб. у 2-х т. Київ: Діалектика, 2022. 1216 с.

2. Бондаренко М. Ф., Білоус Н. В., Руткас О. Г. Основи програмування: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2020. 236 с.

3. Дистанційний курс-ресурс «Основи програмування» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3590>.

Розробник силабусу
Навчальної дисципліни _____

к.т.н., доц., Плехова Ганна Анатоліївна

Завідувач кафедри _____

к.т.н., доц., Плехова Ганна Анатоліївна