

**Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»
Фізико-математичний факультет
Кафедра математики та інформатики**

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ**

**підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

спеціальності	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
за освітньо-професійною програмою	Середня освіта (Інформатика)
мова навчання	Українська

Дніпро-Слов'янськ – 2023 р.

Розробник:

Стьопкін А.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Рецензенти:

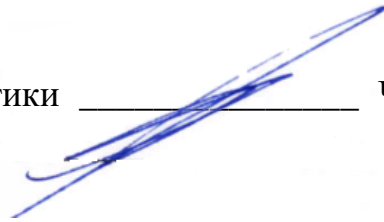
Кадубовський О. А. кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Турка Т.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Протокол № 10 від «27» червня 2023р.

Завідувач кафедри математики та інформатики _____ Чуйко С.М.



Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»
«29» червня 2023р., протокол № 9

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Кількість кредитів	4,5
Рік підготовки, семестр	1-й рік, 1-й семестр
Компонент освітньої програми	обов'язковий
Викладач	Стьопкін А.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактна інформація	stepkin.andrej@gmail.com
Консультації	Відповідно до розкладу консультацій кафедри математики та інформатики
Анотація навчальної дисципліни	Об'єкт. Обчислювальні системи. Предмет. Архітектура обчислювальних систем.
Опис навчальної дисципліни	Мета. Ознайомлення здобувачів з основними аспектами концептуальної структури електронних обчислювальних машин (ЕОМ), що визначають процеси створення, обробки та передачі інформації та з принципами взаємодії апаратних компонентів ЕОМ. Ознайомлення здобувачів з різними типами програмного забезпечення (ПЗ) для роботи з персональним комп'ютером (ПК), основами роботи з цим ПЗ, основами проведення грамотного сервісу ПК та локальних мереж в процесі їх експлуатації. ІК – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі середньої освіти, що передбачає застосування теоретичних знань і практичних умінь із наук предметної спеціальності, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу на рівні базової середньої освіти. ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях. ЗК2 – Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК4 – Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі. ЗК8 – 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 значення у розвитку суспільства,

техніки і технологій.

СК1 – Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

СК2 – Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ПК1 – Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів сучасної інформатики у практиці навчання інформатики.

ПК4 – Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.

ПК5 – Володіння технологіями налагодження, обслуговування та експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи школярів у комп'ютерній мережі.

ПК6 – Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів.

ПК8 – Здатність до цифрового подання та обробки текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.

Ключові слова: електронні обчислювальні системи, архітектура ПК, Будова ПК, локальна мережа, глобальна мережа, Архітектура фон Неймана, паралельні обчислювальні системи, операційні системи, програмне забезпечення.

Очікувані результати навчання:

РН7 – Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

РН8 – Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

РН9 – Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

ПРН1 – Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.

ПРН2 – Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій; пояснює та застосовує способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.

ПРН4 – Знає та розуміє принципи функціонування та основи архітектури комп'ютерних систем та мереж; обґрунтовує необхідність та використовує апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі.

Матеріали та ресурси

Навчально-методичні матеріали:

Основна

1. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. Житомир : ЖДТУ, 2018. 383 с.
2. Бантюков С.Є., Чаленко О.В., Меркулов В.С. та ін. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: навчальний посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2018. Ч.1. 116 с.
3. Тарнавський Ю.А., Кузьменко І.М. Організація комп'ютерних мереж : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 259 с.
4. Зайцев В. Г., Дробязко І. П. Операційні системи : навчальний посібник. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 240 с.
5. Семеренко, В. П. Технології паралельних обчислень : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2018. 104 с.
6. Кузьма К.Т., Мельник О.В. Паралельні та розподілені обчислення: навчальний посібник для вищих закладів освіти. Миколаїв: ФОП Швець В.М., 2020. 172 с.
7. Основи інформаційних технологій : курс лекцій з предмету інформатика. URL: <http://www.informatuka.info/> (дата звернення: 09.05.2023).

Додаткова

1. Архітектура комп'ютерних систем: лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студ. спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / Є. О. Батрак ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 12,3 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 110 с.
2. Батрак, Є. О. Архітектура комп'ютерних систем. Лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / Є. О. Батрак ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 7,15 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 110 с.
3. Методичні матеріали з інформатики. URL: <https://ua5.org/>.
4. Архітектура комп'ютерів. Частина 1 : лабораторний практикум / Л. В. Крупельницький, А. В. Снігур, С. В. Богомолів. Вінниця : ВНТУ, 2020. 104 с.

Ресурси:

Дистанційний курс дисципліни в CMS Moodle
<http://212.3.125.77:9090/moodle/course/view.php?id=869>

Теми

Тема 1. Історія розвитку ЕОМ.
Тема 2. Класифікації ЕОМ.
Тема 3. Архітектура ПК.
Тема 4. Будова ПК. Та основні характеристики складових ПК.

	<p>Тема 5. Теоретичні основи робототехніки. Тема 6. Теоретичні основи організації комп'ютерних мереж. Тема 7. Мережеве устаткування. Тема 8. Особливості функціонування та налагодження активного мережевого устаткування. Тема 9. Архітектура фон Неймана. Тема 10. Архітектури паралельних обчислювальних систем Тема 11. Програмне забезпечення та його види. Операційні системи. Тема 12. Прикладне програмне забезпечення загального призначення.</p>
<p>Методичні поради для викладачів «Як навчати?»</p>	<p>Викладач у своїй навчальній діяльності може використовувати наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проблемна лекція; • практичні завдання; • створення проблемних ситуацій; • аудиторна та позааудиторна самостійна робота студентів; • наочні (створення та використання мультимедійних презентацій). • консультації. <p>Дистанційне навчання (інструменти спілкування у дистанційному навчанні: Moodle, E-mail, Telegram, Viber).</p>
<p>Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»</p>	<p>Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:</p> <ul style="list-style-type: none"> • регулярно засвоювати лекційний матеріал, використовуючи словесний метод та метод роботи з навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети; • на лабораторних заняттях активно приймати участь у розгляді окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формуванні умінь і навичок їх практичного застосування шляхом виконання практичних завдань; • вчасно виконувати та подавати на перевірку (в тому числі і засобами використання дистанційного курсу) самостійні та індивідуальні завдання; • аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях; • якщо виникають труднощі, то підготувати питання до викладача.
<p>Оцінювання</p>	<p>Підведення підсумків поточної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється в період від останнього практичного заняття до дня консультації перед екзаменом із цієї дисципліни, підставою чого є графік екзаменаційної сесії. Навчальна дисципліна викладається один семестр, оцінюється максимальною оцінкою у 100 балів.</p> <p>Результати поточного контролю рівня знань здобувачів (кількість отриманих балів) обов'язково доводяться викладачем наприкінці</p>

кожного заняття до відома всіх здобувачів і виставляються в «Журналі обліку поточної успішності та відвідування занять» та є підставою для одержання допуску до підсумкового контролю.

Здобувач, який протягом семестру не набрав 60 балів з навчальної дисципліни, вважається недопущеним до складання екзамену з цієї дисципліни, й у відомість обліку успішності ставиться запис «не допущений».

Здобувачі, які за поточним оцінюванням у семестрі мають результат навчання з дисципліни 60-80 балів, можуть, за бажанням, бути звільнені від складання екзамену й отримати як результат оцінювання ту кількість балів, що відповідає кількості балів поточного оцінювання з навчальної дисципліни.

Здобувач може підвищити оцінку, яку він отримав за результатами роботи в семестрі, під час складання екзамену. В результаті оцінювання 81-100 балів, що відповідають кількості балів поточного оцінювання з навчальної дисципліни, за відсутності пропусків занять з усіх предметів семестру без поважних причин (до 10%), але за обов'язкового надання в деканат виконаних самостійних завдань з відповідної дисципліни.

Для визначення критеріїв оцінювання відповідей на екзамені потрібно зважати на такі загальні положення:

оцінки **«відмінно» (90-100 балів)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував всебічні, систематичні й глибокі знання навчального матеріалу, уміння без похибок виконувати завдання, передбачені програмою, опанував основну й додаткову літературу, рекомендовану навчальною програмою, засвоїв значущі для майбутньої кваліфікації підвалини основних дисциплін, виявив творчі здібності в усвідомленні, засвоєнні й застосуванні навчально-програмного матеріалу;

оцінки **«добре» (75-89 балів)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував ретельне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконав передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, рекомендовану навчальною програмою, показав систему засвоєних знань з дисципліни та здатність до їх самостійного поповнення й оновлення під час подальшої навчальної роботи й професійної діяльності;

оцінки **«задовільно» (60-74 бали)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, потрібному для подальшого навчання та майбутньої роботи за спеціальністю, впорався з виконанням завдань, передбачених програмою, але припустився помилок у відповіді на екзамені та під час виконання екзаменаційних завдань, хоча має необхідні знання для їх усунення під керівництвом викладача;

оцінка **«незадовільно» (26-59 балів)** виставляється здобувачу

вищої освіти, який має прогалини в знаннях основного навчально-програмного матеріалу, припустився принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, і не може продовжувати навчання без виконання додаткових завдань з відповідної дисципліни;
 оцінка «неприйнятно» (0-25 балів) виставляється здобувачу вищої освіти, який не надав для перевірки потрібну кількість правильно виконаних завдань, пропустив без поважних причин значну кількість занять (більше ніж 50%), і не може продовжувати навчання без проходження повторного курсу навчання

Тема	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Екзамен
Тема 1.	0	3	100
Тема 2.	0	3	
Тема 3.	0	4	
Тема 4.	4	5	
Тема 5.	0	5	
Тема 6.	0	3	
Тема 7.	3	0	
Тема 8.	0	3	
Тема 9.	0	3	
Тема 10.	0	3	
Тема 11.	15	0	
Тема 12	30	16	
Разом	52	48	100

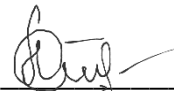
Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в ДДПУ кодексу академічної доброчесності, всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку університету, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Здобувачі не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Відвідування занять є обов'язковим. Здобувачі зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.

	<p>Впродовж занять здобувачі вищої освіти повинні виконувати діючі правила охорони праці і безпеки життєдіяльності та можуть користуватися електронними пристроями для обчислень при розв'язуванні задач.</p>
<p>Переваги вивчення навчальної дисципліни «Бонус вивчення»</p>	<p>Курс спрямований на розвиток у здобувачів розуміння архітектури обчислювальних систем та принципів їх функціонування. Здобувачі ознайомляться з принципами функціонування персональних комп'ютерів, дізнаються основні характеристики складових комп'ютера та навчатися діагностувати та виправляти основні проблеми та збої при роботі комп'ютера. Здобувачі навчатися використовувати термінал операційної системи Linux для вирішення поточних завдань. Здобувачі отримають навички підбору та використання програмного забезпечення для вирішення своїх професійних потреб. Також опанують основи роботи з локальними мережами та пристроями для створення локальних мереж. Здобувачі навчатися більш професійно працювати з офісними додатками та адаптувати їх під свої професійні потреби.</p>

кандидат фізико-математичних наук, доцент _____



Стьопкін А.В.