

**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**

<b>спеціальності</b>	014 Середня освіта (Інформатика)
<b>за освітньо-професійною програмою</b>	Середня освіта (Інформатика)
<b>мова навчання</b>	Українська

Розробник:

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

Рецензенти:

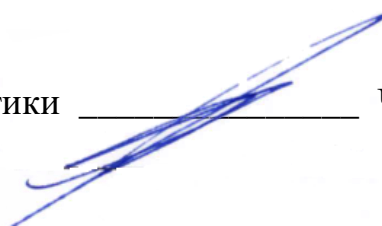
**Кадубовський О. А.** кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

**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 2022 р.

Завідувач кафедри математики та інформатики \_\_\_\_\_ Чуйко С.М.



Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»  
«27» червня 2022 р., 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	<b>Об'єкт.</b> Обчислювальні системи. <b>Предмет.</b> Архітектура обчислювальних систем.
Опис навчальної дисципліни	<p><b>Мета.</b> 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.</p> <p><b>ЗК3</b> – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК7</b> – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК8</b> – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК11</b> – Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ФК9</b> – Здатність проводити навчальні заняття з інформатики (за різними навчальними програмами) та позакласні заняття з інформатики в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).</p> <p><b>ФК10</b> – Здатність до організації позакласної й позашкільної роботи з інформатики в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).</p> <p><b>ПК11</b> – Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p> <p><b>Ключові слова:</b> електронні обчислювальні системи, архітектура ПК, Будова ПК, локальна мережа, глобальна мережа, Архітектура фон</p>

Неймана, паралельні обчислювальні системи, операційні системи, програмне забезпечення.

**Очікувані результати навчання:**

**ПРН5** – Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

**ПРН14** – Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій.

**ПРН15** – Знає та розуміє способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.

**ПРН16** – Знає та розуміє принципи функціонування та основи архітектури комп'ютерних систем та мереж.

**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. В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко 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 / Семеренко В. П. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 104 с.
6. Кузьма К.Т. Паралельні та розподілені обчислення: навчальний посібник для вищих закладів освіти / К.Т. Кузьма, О.В. Мельник. – Миколаїв: ФОП Швець В.М., 2020. – 172 с.
7. Основи інформаційних технологій : курс лекцій з предмету інформатика. URL: <http://www.informatuka.info/> (дата звернення: 15.05.2022).

**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.

	<p>3. Методичні матеріали з інформатики. . URL: <a href="https://ua5.org/">https://ua5.org/</a> (дата звернення: 15.05.2022).</p> <p>4. Архітектура комп'ютерів. Частина 1 : лабораторний практикум / Л. В. Крупельницький, А. В. Снігур, С. В. Богомолів. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 104 с.</p> <p><i>Ресурси:</i>  Дистанційний курс дисципліни в CMS Moodle  <a href="http://212.3.125.77:9090/moodle/course/view.php?id=869">http://212.3.125.77:9090/moodle/course/view.php?id=869</a></p>
Теми	<p>Тема 1. Історія розвитку ЕОМ.  Тема 2. Класифікації ЕОМ.  Тема 3. Архітектура ПК.  Тема 4. Будова ПК. Та основні характеристики складових ПК.  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>
Методичні поради для викладачів «Як навчати?»	<p>Викладач у своїй навчальній діяльності може використовувати наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проблемна лекція;</li> <li>• практичні завдання;</li> <li>• створення проблемних ситуацій;</li> <li>• аудиторна та позааудиторна самостійна робота студентів;</li> <li>• наочні (створення та використання мультимедійних презентацій).</li> <li>• консультації.</li> </ul> <p>Дистанційне навчання (інструменти спілкування у дистанційному навчанні: Moodle, E-mail, Telegram, Viber).</p>
Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»	<p>Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• регулярно засвоювати лекційний матеріал, використовуючи словесний метод та метод роботи з навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети;</li> <li>• 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;</li> <li>• вчасно виконувати та подавати на перевірку (в тому числі і засобами використання дистанційного курсу) самостійні та</li> </ul>

	<p>індивідуальні завдання;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях;</li> <li>• якщо виникають труднощі, то підготувати питання до викладача.</li> </ul>
Оцінювання	<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 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.</p> <p>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».</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Для визначення критеріїв оцінювання відповідей на екзамені потрібно зважати на такі загальні положення:</p> <p>оцінки <b>«відмінно» (90-100 балів)</b> 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;</p> <p>оцінки <b>«добре» (75-89 балів)</b> заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував ретельне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконав передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, рекомендовану навчальною програмою, показав</p>

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;

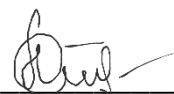
оцінка **«неприйнятно» (0-25 балів)** виставляється здобувачу вищої освіти, який не надав для перевірки потрібну кількість правильно виконаних завдань, пропустив без поважних причин значну кількість занять (більше ніж 50%), і не може продовжувати навчання без проходження повторного курсу навчання

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	
<b>Разом</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

*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

	<p>діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.</p> <p><i>Академічна доброчесність.</i> 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.</p> <p>Відвідування занять є обов'язковим. Здобувачі зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.</p> <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 навчаться діагностувати та виправляти основні проблеми та збої при роботі комп'ютера. Здобувачі навчаться 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 навчаться більш професійно працювати з офісними додатками та адаптувати їх під свої професійні потреби.</p>

кандидат фізико-математичних наук, доцент \_\_\_\_\_



Стьопкін А.В.