

**ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ШАГ»**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Ректор Приватного закладу вищої освіти  
«Харківський технологічний університет «ШАГ»

Зайцев В.Є.

«29» грудня 2020 р.



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ  
(РІВЕНЬ І – КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА  
КОМП'ЮТЕРІВ)»**

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Ради Студентського  
Самоврядування

Протокол № 4 від «21» грудня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Вченої Ради Університету

Протокол № 10 від «22» грудня 2020 р.

Харків  
2020 р.



## Силабус навчальної дисципліни

### «Комп'ютерні системи та мережі (рівень I – Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів)»

Спеціальність: 126 Інформаційні системи і технології  
Галузь знань: 12 Інформаційні технології

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента з фахового переліку
<b>Курс</b>	1 (перший)
<b>Семестр</b>	1 (перший)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	6 кредитів/180 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Одержання знань з основоположних принципів побудови та функціонування архітектури комп'ютерів та елементів комп'ютерної схемотехніки; одержання знань про архітектуру комп'ютерних систем, функціональні можливості елементів та складових частин комп'ютерів та їх управління; підготовка студента до подальшого поглибленого вивчення спеціальних дисциплін; вироблення навичок самостійного вивчення різних архітектур комп'ютерів та проведення їх порівняльного аналізу при створенні ефективної інформаційної системи.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів» є засвоєння студентами необхідних знань з основ теорії побудови та функціонування основних базових елементів, вузлів, пристроїв та архітектури сучасної комп'ютерної техніки, що виконані на базі інтегральної технології, а також формування твердих практичних навичок щодо оцінки технічного стану комп'ютерної техніки, виконання розрахунків параметрів аналогових та цифрових схем для забезпечення вирішення широкого кола завдань забезпечення вирішення інформаційних процесів; формування необхідних теоретичних знань та практичних навичок у галузі побудови та функціонування комп'ютерів та систем і комп'ютерних технологій та можливостей їх використання.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За допомогою даного курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знати: фізичні принципи роботи електронних аналогових та цифрових елементів і вузлів які складають основу побудови сучасної комп'ютерної техніки;</li> <li>- логічні основи цифрової техніки;</li> <li>- методи аналізу та розрахунку параметрів елементів схемотехніки комп'ютеризованих засобів;</li> <li>- методи визначення умов функціонування цифрових та аналогових схем комп'ютерної техніки, а також порядок синтезу цифрових схем із заданими властивостями;</li> <li>- порядок оцінювання характеристик елементів та вузлів, виявлення та усунення несправностей в елементах та схемах комп'ютерної техніки;</li> <li>- основи комп'ютерної інженерії (комп'ютерну схемотехніку, архітектуру комп'ютерів, мікропроцесорні системи);</li> <li>- тенденції розвитку науки та техніки в області комп'ютерної інженерії, актуальні проблеми комп'ютерів різних класів.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основні терміни та визначення, принципи побудови та функціонування комп'ютерів різних класів.</li> <li>- системи команд, способи адресації операндів, організацію структури даних в комп'ютерів різних класів.</li> <li>- способи організації процесів вводу-виводу інформації, режими роботи комп'ютерів різних класів.</li> <li>- логічні способи організації пам'яті, архітектуру процесорів комп'ютерів різних класів, особливості їх організації.</li> <li>- основні принципи організації й алгоритми функціонування компонент архітектури комп'ютерів.</li> <li>- можливості застосування в роботі сучасних системних програмних засобів: ОС, операційних оболонок програм, які передбачені для обслуговування.</li> <li>- проблеми й напрямки розвитку сучасних архітектур комп'ютерів.</li> <li>- способи організації архітектури, режими роботи комп'ютерів та комп'ютерних систем різних класів.</li> </ul>
<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p>Набуті знання і уміння нададуть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</li> <li>- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</li> <li>- Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними</li> <li>- Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</li> <li>- Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</li> </ul>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b>  Основні поняття про архітектуру комп'ютерів різних типів.  Класифікація та основні характеристики комп'ютерів.  Типові архітектури сучасних комп'ютерів. Взаємодія основних пристроїв та модулів комп'ютерів різних типів (процесора, пам'яті, периферійних пристроїв). Основні режими роботи комп'ютерів різних типів.  Організація функціонування процесорів  Особливості використання комп'ютерів в ІС  Організація вводу-виводу в комп'ютерах  Архітектурні особливості комп'ютерів різних типів  Архітектура системного блоку ПК  Усунення помилок та обслуговування комп'ютерів</p> <p><b>Види занять:</b>  лекції, практичні заняття</p> <p><b>Методи навчання:</b>  1. методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція, бесіда, ілюстрації, демонстрації, вправи);  2. методи стимулювання і мотивації учіння (метод пізнавальних ігор, метод навчальних дискусій, метод створення ситуацій апперцепції (що спираються на оптимальний раніше життєвий досвід) та ін.);  3. методи контролю і самоконтролю в навчанні (методи усного та</p>

	письмового опитування). <b>Форми навчання:</b> очна, заочна (дистанційна)
<b>Пререквізити</b>	Знання з фізики, математики, електротехніки
<b>Пореквізити</b>	Знання з можуть бути використані під час вивчення мов програмування та робототехніки.
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Танненбаум Э. Архитектура компьютера. - СПб.: изд. «Питер», 2005. - 699 с.</li> <li>2. Мюлер С. Модернизация и ремонт ПК, 12-е изд.: Пер. с англ.: Уч. пос. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. - 1184 с.</li> <li>3. Бойдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации - СПб.: изд. «Питер», 2002. - 688 с.</li> <li>4. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування. - Вид. 2 - К.: Видавничий дім «СофтПрес», 2006. - 824 с.</li> </ol> <p>Інтернет-ресурси:</p> <p><a href="https://ru.bmstu.wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0">https://ru.bmstu.wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0</a></p> <p><a href="https://www.wikiwand.com/ru/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0">https://www.wikiwand.com/ru/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0</a></p> <p><a href="http://phys.bspu.by/static/um/inf/1oi/shaut/chapter2/1_2_6.html">http://phys.bspu.by/static/um/inf/1oi/shaut/chapter2/1_2_6.html</a></p>

**Положення університету, на підставі яких відбувається навчальний процес:**  
<https://khtu.itstep.org/2018/06/24/organizatsijna/>

**Порядок оцінювання результатів навчання:**

- Загальна сума – 100 балів. Яка складається з наступних складових:
- поточний контроль – 10 балів;
  - самостійні, лабораторні та контрольні роботи – 40 балів;
  - екзаменаційна робота – 50 балів.

**Шкала оцінювання:**

національна та ECTS

**Критерії оцінювання результатів навчання:**

Мінімальний пороговий рівень оцінки – 60 балів.

*Оцінка «5» (відмінно) 90-100 балів* – ставиться, коли вивчений матеріал засвоєний у повному обсязі, студент володіє необхідними знаннями і уміннями.

Відповіді студента демонструють глибоке розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, не містять істотних помилок. Студент точно формулює думки і обґрунтовує їх послідовно, логічно викладає матеріал, виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, аналізує, наводить приклади і розв'язує проблемно-практичні ситуації, робить висновки.

*Оцінка «4» (добре) 75-89 балів* – ставиться, коли студент володіє необхідними знаннями і вміннями (вимоги, що й на оцінку відмінно), проте у засвоєнні навчального матеріалу мають місце незначні прогалини і окремі неточності. Відповіді студента виявляють розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, але містять окремі помилки і невеликі неточності. При викладенні матеріалу допускається деяка непослідовність, незначні неточності у формуванні думок.

*Оцінка «3» (задовільно) 60-74 балів* – ставиться, якщо студент володіє знаннями і вміннями з дисципліни, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а уміння проявляється слабо. У засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності. Відповіді не глибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка.

*Оцінка «2» (незадовільно) 59 і менше балів* – ставиться, коли студент виявляє незнання більшої частини відповідного розділу вивченого матеріалу, допускає помилки в формуванні визначень, спотворює їх зміст, невпевнено викладає матеріал, або відмовляється від відповіді.