

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Обслуговування комп'ютерної техніки
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Факультет електроніки та інформаційних технологій. Кафедра кібербезпеки
<b>Розробник(и)</b>	Коваль Віталій Вікторович
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
<b>Семестр вивчення навчальної дисципліни</b>	8 тижнів протягом 2-го семестру
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 48 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 32 год. лабораторних занять), 102 год. становить самостійна робота.
<b>Мова викладання</b>	Українська

## 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна для всіх освітніх програм спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Організація та обробка електронної інформації
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є здобуття здобувачами вищої освіти знань та навичок в області сучасних комп'ютерних технологій, мережевих технологій, архітектури комп'ютерних систем, в області інформаційної безпеки, формуючи тим самим систему знань, необхідних як загальний фундамент профільюючих дисциплін спеціальності "122 Комп'ютерні науки".

## 4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Історія розвитку, апаратне та програмне забезпечення
Тема 2 Технології віртуалізації та мови системного програмування

### 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Вміти проводити оцінку стану комп'ютерних систем шляхом зовнішнього огляду та виконання тестових процедур
PH2	Знати основні принципи застосування системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем
PH3	Розуміти основні концепції інформаційної безпеки
PH4	Використовувати програмні засоби для віртуалізації

### 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.  
Для спеціальності 122 Комп'ютерні науки:

PP13	Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення
PP14	Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення
PP16	Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних

### 7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

CH1	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
CH2	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
CH3	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

### 8. Види навчальних занять

<p>Лк1 "Історія розвитку комп'ютерної техніки. Базові апаратні компоненти" (денна)</p> <p>Метою лекції є ознайомлення здобувачів з історичними етапами розвитку комп'ютерної техніки та зв'язку цієї історії з етапами розвитку людства. Розглянути нові, перспективні напрямки розвитку</p>
<p>Лк2 "Апаратне забезпечення" (денна)</p> <p>Метою лекції є розгляд архітектури комп'ютерів, принципів роботи центральних процесорів, пам'яті, засобів зберігання даних та інших апаратних компонентів.</p>
<p>Лк3 "Обслуговування та ремонт апаратури" (денна)</p> <p>Метою лекції є огляд методів діагностики, обслуговування та ремонту комп'ютерної техніки, заміна компонентів та відновлення працездатності систем.</p>
<p>Лк4 "Програмне забезпечення" (денна)</p> <p>"Метою лекції є огляд операційних систем, системного та прикладного програмного забезпечення. Розглянути питання установки, конфігурації та оновлення програмного забезпечення."</p>
<p>Лб1 "Отримання даних про архітектуру персонального комп'ютера" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи полягає в тому, щоб здобувачі отримали практичні навички вивчення архітектури персонального комп'ютера, розбір та аналіз його компонентів, а також уміння документувати знайдену інформацію.</p>
<p>Лб2 "Діагностування компонент комп'ютерних систем: процесор" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: отримання здобувачами практичних навичок у проведенні діагностики та тестуванні процесора комп'ютерної системи, включаючи виявлення можливих проблем, визначення його ефективності</p>
<p>Лб3 "Діагностування компонент комп'ютерних систем: материнська плата" (денна)</p> <p>Метою лабораторної роботи є отримання практичного досвіду у виконанні діагностики та тестуванні материнської плати персонального комп'ютера, з виявленням можливих проблем та визначенням її ефективності</p>
<p>Лб4 "Діагностування компонент комп'ютерних систем: оперативна пам'ять" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи полягає в тому, щоб здобувачі отримали практичні навички тестування оперативної пам'яті на наявність помилок за допомогою стандартних засобів ОС та спеціалізованих утиліт</p>
<p>Лб5 "Діагностування компонент комп'ютерних систем: жорсткий диск" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи отримання практичного досвіду у виконанні діагностики жорсткого диску з виявленням можливих проблем</p>

<p>Лб6 "Діагностування компонент комп'ютерних систем: засобів виводу ( моніторів)" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи є отримання здобувачами практичних навичок у проведенні діагностики та тестуванні засобів виводу, зокрема моніторів, для виявлення можливих проблем</p>
<p>Лб7 "Підбір компонентів ПК" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: отримання здобувачами практичних навичок підбору та оптимізації компонентів ПК, з метою забезпечення оптимального функціонування та відповідності потребам користувача.</p>
<p>Лб8 "Створення завантажуючої флешки операційної системи." (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: навчання здобувачів практичним навичкам створення завантажуючої флешки для встановлення операційної системи, забезпечення її правильного налаштування та використання</p>
<p><b>Тема 2. Технології віртуалізації та мови системного програмування</b></p>
<p>Лк5 "Технології віртуалізації та хмарних обчислень" (денна)</p> <p>Метою лекції є розглянути питання віртуалізації, концепцій та практики віртуалізації, питання роботи з хмарними технологіями та управління ресурсами в хмарних середовищах.</p>
<p>Лк6 "Мови системного програмування." (денна)</p> <p>Метою лекції є представлення здобувачам основних принципів та практичних відомостей, щодо використання мов системного програмування в області комп'ютерної техніки, що дозволить краще розуміти архітектури операційних систем та вмінню ефективно працювати з апаратним забезпеченням.</p>
<p>Лб9 "Створення віртуальної машини та встановлення операційної системи на віртуальну машину." (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: навчання здобувачів практичним навичкам створення віртуальної машини та встановлення операційної системи на неї, з метою розширення їхніх знань у галузі віртуалізації та обслуговуванні комп'ютерної техніки.</p>
<p>Лб10 "Backup даних" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: навчання здобувачів практичним навичкам створення резервних копій даних, розуміння процесу та методик резервного копіювання для забезпечення безпеки та відновлення важливої інформації в разі втрати чи пошкодження.</p>
<p>Лб11 "Створення образу системи та процедура відновлення даних" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: практичне ознайомлення з аспектами створення образу операційної системи та процедур відновлення даних, це дозволить розвинути навички з обслуговування комп'ютерної техніки та безпеки інформації.</p>

<p>Лб12 "Мови системного програмування практичні навички" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи з мов системного програмування полягає в отриманні здобувачами практичних навичок основ розробки програм, які взаємодіють із системною архітектурою комп'ютера та операційною системою, що дозволить сприяти більш ефективному використанню цих мов для обслуговування комп'ютерної техніки.</p>
<p><b>Тема 3. Інформаційна безпека та мережі</b></p>
<p>Лк7 "Мережі та комунікації" (денна)</p> <p>Метою лекції є ознайомлення здобувачів з основами мережевої архітектури та протоколами зв'язку. Огляд загальних питань налаштування та адміністрування комп'ютерних мереж.</p>
<p>Лк8 "Інформаційна безпека" (денна)</p> <p>Метою лекції є ознайомлення здобувачів з концепціями та методами забезпечення безпеки інформації. Огляд базових заходів безпеки на рівні обладнання та програмного забезпечення.</p>
<p>Лб13 "Діагностування компонент комп'ютерних систем: мережеві пристрої" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: практичне ознайомлення здобувачів з процесами діагностування та тестування мережевих пристроїв комп'ютерної системи, усунення можливих проблем та забезпечення стабільної роботи.</p>
<p>Лб14 "Застосування віддаленого доступу до ПК." (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: практичне використання віддаленого доступу для управління персональним комп'ютером, засвоєння навичок налаштування та безпечного використання цього інструменту у сфері обслуговування комп'ютерної техніки.</p>
<p>Лб15 "Налаштування параметрів ОС встановленої на віртуальній машині з врахування безпекових складових" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: практичне ознайомлення здобувачів з конкретними аспектами налаштування параметрів операційної системи на віртуальній машині з акцентом на забезпечення безпеки</p>
<p>Лб16 "Налаштування прав доступу ОС встановленої на віртуальній машині" (денна)</p> <p>Мета лабораторної роботи: практичне налаштування прав доступу в операційній системі, яка встановлена на віртуальній машині, з метою більш практичного ознайомлення з забезпечення безпеки і контролю над рівнем доступу до системних ресурсів.</p>

## 9. Стратегія викладання та навчання

### 9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Експериментальне навчання
МН3	Самостійне навчання

Лекції надають здобувачам матеріали зі специфікою галузі спеціальності, що є основою для самостійного навчання здобувачів вищої освіти (РН1-РН4). Лекції доповнюються лабораторними заняттями, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах (РН1-РН4). Експериментальне навчання передбачає застосування студентами отриманих знань до конкретних реальних задач, підбір відповідних методів та підходів, порівняння очікуваних та отриманих результатів (РН1 - РН4). Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій, лабораторних занять, а також робота над розв'язанням конкретних практичних задач.

Формування навичок комунікації, управління своїм часом, розуміння важливості дедлайнів, здатності логічно та системно мислити, креативності за рахунок спостереження та/або демонстрації реальних професійних навичок, підготовки та виконання творчих завдань та проблемно-орієнтованого навчання.

## 9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Інтерактивні лекції
НД2	Лабораторні експерименти
НД3	Підготовка до атестації

## 10. Методи та критерії оцінювання

### 10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

### 10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок

МФО1 Обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами	Бесіда зі здобувачами вищої освіти щодо виконаної роботи з метою надати рекомендації по усуненню недоліків на майбутнє	відсутній	на аудиторних заняттях
МФО2 Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань	Пояснення, при потребі, здобувачам нюансів завдань лабораторної роботи, акцентування уваги на ключових моментах.	відсутній	на аудиторних заняттях
МФО3 Обговорення прикладів протягом лекційних занять	Обговорення ілюстративно-практичних прикладів по темі лекції в режимі бесіди зі здобувачами вищої освіти	відсутній	на аудиторних заняттях

### 10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (допуск + виконання)	Оцінюється рівень готовності до практичного застосування здобувачем отриманих знань та навичок відповідно до теми лабораторної роботи	планове аудиторне заняття	згідно до регламенту
МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (звіт)	Оцінюється рівень оформлення звіту за результатами виконання лабораторної роботи	наступний тиждень після планового отримання завдання	згідно до регламенту
МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (захист)	Оцінюється рівень засвоєння студентом знань та навичок відповідно до теми лабораторної роботи. Захист отриманих результатів	наступний тиждень після планового отримання завдання	згідно до регламенту
МСО4 Проміжний модульний контроль	Виконання тестування або самостійних завдань для перевірки самостійно отриманих знань	на атестаційних тижнях	згідно до регламенту

Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
<b>2 семестр</b>		<b>100 балів</b>		
МСО1. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (допуск + виконання)		<b>16</b>		
	16x1	16	Не передбачено	Ні
МСО2. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (звіт)		<b>48</b>		
	16x3	48	Не передбачено	Ні
МСО3. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (захист)		<b>16</b>		
	16x1	16	Не передбачено	Ні
МСО4. Проміжний модульний контроль		<b>20</b>		
		20	Не передбачено	Ні

Якщо студент під час виконання передбачених навчальним планом видів робіт до завершення залікового тижня набрав загальний рейтинговий бал, що відповідає позитивній оцінці (60 балів і більше), цей результат заноситься в залікову екзаменаційну відомість без можливості його покращення. Підвищення оцінки на заході ПСК не передбачене. Якщо студент не набрав загальний рейтинговий бал, який відповідає позитивній оцінці (60 балів і більше), вважається, що він має заборгованість з дисципліни з певною процедурою її ліквідації. 2. Дотримання принципів академічної доброчесності У випадку порушення норм академічної доброчесності під час виконання завдання, зокрема академічного плагиату, студент отримує 0 (нуль) балів за завдання. При цьому викладач повинен надати докази факту порушення.

## 11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 11.1 Засоби навчання

ЗН1	Мультимедійний проектор для проведення лекцій / ПЗ для підтримки проведення лекційного заняття у дистанційному форматі
ЗН2	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН3	Прикладне програмне забезпечення: Oracle VM VirtualBox (GNU General Public License), aida (Trial versions), CPU-Z (Freeware), HWInfo64 (introductory version)

### 11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

#### Основна література



1	Програмне забезпечення та архітектура комп'ютера: навч.-метод. посібн. / укладачі: Вербівський Дмитрій, Карплюк Світлана, Вербовський Ігор. – Житомир : Вид-во ЖДУ, 2021. – 157 с
2	Мосіюк О. Операційні системи та системне програмування : Навч.-метод. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 76 с.
3	Основи управління інформаційною безпекою: навч. посібник / А.М. Гребенюк, Л.В. Рибальченко. Дніпро: Дніпроп. держ. унт внутріш. справ, 2020. – 144 с.
4	Методичні вказівки до лабораторної роботи на тему «Отримання даних про архітектуру персонального комп'ютера» з дисципліни «Обслуговування комп'ютерної техніки» / укладачі: В. В. Коваль, В. В. Кальченко, Б. О. Кузіков, О. П. Страх – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 27 с.
5	Методичні вказівки до лабораторної роботи на тему «Діагностування компонент комп'ютерних систем: процесор» з дисципліни «Обслуговування комп'ютерної техніки» / укладачі: В. В. Коваль, В. В. Кальченко, Б. О. Кузіков – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 30 с.
<b>Інформаційні ресурси в Інтернеті</b>	
1	Official Ubuntu Documentation. Official Ubuntu Documentation. URL: <a href="https://help.ubuntu.com">https://help.ubuntu.com</a> (date of access: 25.08.2023).
2	Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career. Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career. URL: <a href="https://learn.microsoft.com">https://learn.microsoft.com</a> (date of access: 25.08.2023).
3	Oracle® VM VirtualBox®. Oracle VM VirtualBox. URL: <a href="https://www.virtualbox.org/manual/">https://www.virtualbox.org/manual/</a> . (date of access: 25.08.2023).
4	Курс "Обслуговування комп'ютерної техніки " на платформі навчання Mix ( <a href="https://mix.sumdu.edu.ua/info/nmk/0353f38a-a681-41e6-9cfb-147e19f03e5d">https://mix.sumdu.edu.ua/info/nmk/0353f38a-a681-41e6-9cfb-147e19f03e5d</a> ) (2023)
5	VirtualBox - налаштування мережі: інструкція. Oracle VM VirtualBox [Електронний ресурс] / Hi News. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <a href="http://hi-news.pp.ua/">http://hi-news.pp.ua/</a>