

	Центральнoукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Назва дисципліни: Комп'ютерні мережі та захист даних			
		Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент</i>			
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка				
Спеціальність	015 Професійна освіта (Цифрові технології)				
Освітня програма	Професійна освіта (Цифрові технології)				
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти				
Форма навчання	денна				
Курс	4				
Семестр	7				
Обсяг дисципліни	Кредити	6	Години	180	
	Лекційні			32	
	Практичні/семінарські			–	
	Лабораторні			40	
	Самостійна робота			108	
Семестровий контроль	екзамен				
Викладач	Соменко Дмитро Вікторович, кандидат педагогічних наук, старший викладач				
Контактна інформація	SomenkoD@gmail.com , d.v.somenko@cuspu.edu.ua				
Кафедра	Математики та цифрових технологій				
Факультет	Математики, природничих наук та технологій				
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	<p>З розвитком персональних комп'ютерів постало питання про створення локальних комп'ютерних мереж. Такі мережі виникали в межах невеликих організацій, дільниць підприємств та офісів. Розвиток мікропроцесорної техніки і здешевлення персональних комп'ютерів дозволило розвинути технології глобальних комп'ютерних мереж (зокрема, Internet), в яких зараз за результатами спостережень концентрується більшість інформаційних потоків.</p> <p>Предметом вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі та захист даних» є вивчення основ функціонування комп'ютерних мереж, мережевого програмного забезпечення та прикладних програм.</p>				
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	<p>Мета викладання дисципліни: знайомство з основами побудови комп'ютерних мереж, засобами комунікаційної техніки, концепціями побудови локальних і глобальних комп'ютерних мереж; вивчення сучасних комп'ютерних технологій, а також основними засобами забезпечення їх працездатності; дослідження програмного забезпечення мережевих технологій і тенденцій його розвитку на сучасному етапі; формування теоретичних знань та практичних навичок із побудови, керування, модернізації, моніторингу та аналізу продуктивності, діагностики та розв'язання проблем сучасних комп'ютерних мереж.</p>				
Компетентності	ФК 18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі цифрових технологій.				

<p>Програмні результати (Чому можна навчитися)</p>	<p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні концепції та термінологію комп'ютерних мереж; - основні стандарти та протоколи комп'ютерних мереж; - основні програмні засоби комп'ютерних мереж; - основні методи доступу та основні мережеві архітектури; - основні апаратні засоби комп'ютерних мереж; - мережні операційні системи. вміти: - підібрати тип та структуру комп'ютерної мережі; - планувати і реалізовувати комп'ютерні мережі, керувати мережними ресурсами; - підібрати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для комп'ютерної мережі; - розширювати і модернізувати мережі, здійснювати моніторинг та аналіз продуктивності, діагностувати та розв'язувати проблеми. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектувати локальну комп'ютерну мережу підприємства; - використовувати апаратні та програмні засоби для налагодження системи безпеки комп'ютерних мереж; - налаштовувати прикладне програмне забезпечення для взаємодії з мережевими середовищами зберігання даних; - встановлювати та налаштовувати мережеве обладнання; - застосовувати мережеве прикладне програмне забезпечення. <p>Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності студентів:</p> <p>ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.</p> <p>ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).</p>
<p>Зміст дисципліни</p>	<p>Змістовий модуль I. Основи роботи, побудови та організації комп'ютерних мереж</p> <p>Тема 1. Основні способи організації комп'ютерних мереж</p> <p>Тема 2. Застосування технологій фізичного рівня при організації комп'ютерних мереж</p> <p>Тема 3. Топологія комп'ютерних мереж</p> <p>Тема 4. Способи адресації при організації комп'ютерних мереж</p> <p>Тема 5. Маршрутизація в комп'ютерних мережах</p> <p>Тема 6. Застосування протоколів при організації комп'ютерних мереж</p> <p>Змістовий модуль II. Особливості створення та функціонування комп'ютерних мереж</p> <p>Тема 7. Глобальні комп'ютерні мережі</p> <p>Тема 8. Безпроводні комп'ютерні мережі</p> <p>Тема 9. Маршрутизатори для організації комп'ютерних мереж</p> <p>Тема 10. Віртуальні локальні мережі</p> <p>Тема 11. Комутація в корпоративних мережах</p> <p>Тема 12. Способи захисту комп'ютерних мереж</p>

Критерії оцінювання роботи студентів

Поточне оцінювання										ІДЗ	Екзамен	Сума
Поточне тестування та самостійна робота		Лабораторні роботи										
Змістовий модуль №1 (Т1-6)	Змістовий модуль №1 (Т7-12)	Лр №1	Лр №2	Лр №3	Лр №4	Лр №5	Лр №6	Лр №7	Лр №8			
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	40	100

T1, T2, ... – теми передбачені на опанування.

Критерії оцінювання:

За присутність та активну роботу під час лекції студент отримує 0,6 бала.

Індивідуальний науково-дослідний проект оцінюється як сума балів за оформлення проекту (проектної документації) та за логічне обґрунтування, раціональний підхід до виконання поставленого завдання:

– проект (зміст та відповідність до вимог оформлення) – максимально 5 балів;

– презентація (зміст та відповідність до вимог оформлення) – максимально 5 балів.

Критерії оцінювання проекту:

Обґрунтованість вибору джерел; ступінь розкриття сутності питання; дотримання вимог до оформлення – це критерії, дотримання яких забезпечує представлення цілісного наукового дослідження.

Ступінь розкриття сутності питання: відповідність плану темі; відповідність змісту й плану; повнота й глибина знань з теми; обґрунтованість способів і методів роботи з матеріалом; уміння узагальнювати, робити висновки, зіставляти різні точки зору по одному питанню (проблемі).

Обґрунтованість вибору джерел. Дотримання вимог до оформлення: правильність оформлення посилань; оцінка грамотності й культури викладу (у т.ч. орфографічної, пунктуаційної, стилістичної культури), володіння термінологією; дотримання вимог до обсягу.

I. Початковий рівень (1 бал). Є істотні відступи від вимог. Зокрема: тема розкрита лише частково; допущені фактичні помилки в змісті або при відповіді на додаткові питання; виявляється істотне незрозуміння проблеми.

II. Середній рівень (2 бали). Основні вимоги до виконані, але при цьому допущені недоліки. Зокрема, є неточності у викладі матеріалу; відсутні логічна послідовність у судженнях; не витриманий обсяг; є недоліки в оформленні; на додаткові питання при захисті дані неповні відповіді.

III. Достатній рівень (3 бали). Виконані всі формальні вимоги до оформлення й захисту: витриманий обсяг, дотримані вимоги до зовнішнього оформлення. Проблема позначена, але не достатньо обґрунтована, висновки не чіткі, зроблений короткий аналіз різних точок зору на проблему й викладена власна позиція, тема розкрита достатньо повно, дані правильні відповіді на додаткові питання.

IV. Високий рівень (4-5 балів). Виконані всі вимоги до написання й захисту роботи: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблений аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладена власна позиція, сформульовані висновки, тема розкрита повністю, витриманий обсяг, дотримані вимоги до оформлення, дані правильні відповіді на додаткові питання.

Критерії оцінювання презентація проекту

При оцінці презентації враховуються такі позиції: зміст (розкрито всі аспекти теми; матеріал викладений у доступній формі).

I. Початковий рівень (1 бал). Проект здається випадковим, нашвидку зробленим, чи незакінченим. Наявні значні фактичні помилки, незрозумілості та незрозуміння теми.

II. Середній рівень (2 бали). Проект представляє інформацію структуровану в формі опорного конспекту, зрозумілу для аудиторії. Зроблений акцент на важливих питаннях (3 бали). Проект сфокусований на темі, але не висвітлює її. Наявна певна організаційна структура, але вона не явна з показу. Можуть бути фактичні помилки чи незрозумілості, але вони не значні (2 бали).

III. Достатній рівень (3 бали). Презентація має задовольняти всім критеріям нижчого рівня і одному або двом таким: відображає глибокий пошук при дослідженні та застосування навичок мислення високого рівня; показує явне поглиблення та розуміння теми; притягує увагу аудиторії. Проект корисний не тільки для студентів, які його створили.

IV. Високий рівень (4-5 балів). У презентації відображено глибоке розуміння та усвідомлення матеріалу, творчий підхід до поставлених задач. Проект має

чіткі цілі, відповідні темі. Включена інформація добута із різноманітних джерел. Під час аналізу-інтерпретації зроблені самостійні висновки, аргументація, висловлене власне ставлення до проблеми. Робота виконана творчо і самостійно. Презентація характеризується оригінальністю.

За кожен тему під час роботи *на лабораторному занятті* студент має можливість отримати 5 балів. При цьому враховується робота студентів під час занять щодо розв'язування поставлених завдань.

Критерії оцінювання виконання лабораторної роботи

I. Початковий рівень (1 бали). Студент демонструє вміння виконувати частину лабораторної роботи і лише з допомогою викладача, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.

II. Середній рівень (2-3 бали). Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допущені помилки.

III. Достатній рівень (4 балів). Студент самостійно виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності виконання алгоритмів, проведення дослідів та вимірювань тощо. У звіті правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновок.

IV. Високий рівень (5 балів). Студент виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу за самостійно складеним планом, робить аналіз результатів, розраховує похибки (якщо потребує завдання). Більш високим рівнем вважається виконання роботи за самостійно складеним оригінальним планом або установкою, їх обґрунтування.

Кінцевий результат обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).

Політика курсу

Методи навчання: Словесні: розповідь, пояснення, лекція. Наочні: демонстрація, ілюстрація, пояснювально-ілюстративний. Практичні: вправи, самостійні роботи, лабораторні роботи, організація самостійної роботи, змішане навчання (Гугл Міт, Гугл Клас, Moodle).

Політика академічної поведінки та доброчесності (плагіат, поведінка в аудиторії). Не допускаються жодні форми порушення академічної доброчесності. Конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах із викладачем, необхідно бути толерантним, поважати думку інших. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Недопустимі підказки і списування у ході проведення колоквиумів, тестувань. Норми академічної етики: дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність.

Методи контролю. Поточний контроль теоретичних знань шляхом усного опитування, самостійних робіт тощо; оцінювання письмових перевірочних робіт; перевірка підготовки та виконання лабораторних робіт.

Політика виставлення балів. Кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених студентам критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу студента; у випадку нездачі студентом завдання бали за нього не нараховуються. Лекції не відпрацьовуються, але інформація отримана під час лекційних занять значно спрощує підготовку до лабораторних занять. У разі несвоєчасного виконання передбачених робочою навчальною програмою завдань, студент зобов'язаний повністю виконати завдання і здати його викладачу/ надіслати на електронну пошту/ вайбер чи завантажити у Гугл клас на сторінці даного курсу. Форму і час відпрацювання студент та викладач взаємопогоджують.

Інформаційне забезпечення	Навчально-методичний комплекс, навчальні посібники, довідники, тлумачні словники, методичні рекомендації до лабораторних робіт, дистанційний курс у Гугл клас.
Матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, лабораторне обладнання, навчальні стенди, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали.