

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерні мережі

Статус дисципліни – обов'язкова.

Викладач кафедри комп'ютерної інженерії та електромеханіки: Мельник Геннадій Валерійович, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та електромеханіки;

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський).

Спеціальність – ФЗ Комп'ютерні науки.

Освітня програма – Комп'ютерні науки.

1. Анотація:

Семестр 4.

Обсяг: загальна кількість годин – 120; кредитів ЄКТС – 4.

Мета дисципліни – оволодіння компетентностями: здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення; здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж; здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

Результати навчання дисципліни:

знати: основні форми і закони абстрактно-логічного мислення, основи методології наукового пізнання, форми і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації, мови системного програмування та методи розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення; виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

вміти: використовувати методи системного програмування та методи розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, мережні технології при різних конфігураціях комп'ютерних мереж;

здатен продемонструвати: використання багатьох процесів та багатьох потоків при застосуванні паралельного програмування;

володіти навичками: використання технологій адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення;

самостійно вирішувати: задачі багато процесного та багато поточного програмування при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

Програмні результати навчання: ПРН 13, ПРН 17, ПРН 18

Зміст дисципліни: Тема 1. Структура і принципи роботи комп'ютерних мереж. Периферія комп'ютерних мереж. Прикінцеві системи, клієнти і сервери. Комутація каналів і комутація пакетів. Доступ до мережі та її фізичне середовище. Затримки і втрати даних в мережах з комутацією пакетів. Ієрархія провайдерів в Інтернеті». Рівні протоколів та моделі їх обслуговування. Тема 2. Протоколи прикладного рівня. Принципи роботи протоколів прикладного рівня. Web і HTTP. Передача файлів по протоколу FTP. Електронна пошта. Служба трансляції імен Інтернету. Розподіл ресурсів. Тема 3. Протоколи транспортного рівня. Служби транспортного рівня. Мультиплексування і демультіплексування. Протокол UDP – передача без встановлення з'єднання. Принципи надійної передачі даних. Протокол TCP – передача з встановленням з'єднання. Принципи контролю перевантаження. Контроль перевантажень в TCP. Тема 4. Протоколи мережевого рівня і маршрутизація. Моделі мережевого обслуговування. Основи маршрутизації. Ієрархічна маршрутизація. Інтернет-протокол. Маршрутизація в Інтернеті.

Принцип роботи маршрутизатора. Протокол IPv6. Групова маршрутизація. Мобільність і мережевий рівень. Тема 5. Протоколи канального рівня і локальні мережі. Виявлення і виправлення помилок. Протоколи колективного доступу. Адресація в локальних мережах і протокол ARP. Ethernet. Хаби, мости, комутатори. Бездротові канали зв'язку. Протокол PPP. Технологія ATM. Frame Relay.

Форми підсумкового контролю: екзамен (семестр 4).

Засоби діагностики успішності навчання: індивідуальні завдання, перелік екзаменаційних питань, комплекти тестових завдань для модульних контролів.

Мова навчання: українська.

2. Оцінювання:

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне оцінювання та самостійна робота					МК	Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5			
14	14	14	14	14	20	10	100

Розподіл балів за видами робіт

Види оцінювання	T1	T2	T3	T4	T5	Усього
Виконання і захист лабораторної роботи тощо	14	14	14	14	14	70
Модульний/поточний/тематичний контроль	20					20
Екзамен						10
Всього з дисципліни						100

Критерії оцінювання видів робіт

Об'єктом оцінювання знань здобувачів є програмний матеріал освітнього компоненту, засвоєння якого перевіряється під час навчальних занять та СРС.

Поточний контроль знань і умінь здобувачів вищої освіти проводиться після вивчення логічно завершеної частини навчального матеріалу освітнього компоненту.

Оцінювання виконаних видів робіт здійснюється з врахуванням самостійності та повноти виконання, якості оформлення звіту та своєчасності представлення результатів.

Виконаним вважається лабораторне заняття, що відпрацьовано в повному обсязі, оформлено у вигляді звіту (протоколу) та своєчасно подано викладачу для оцінювання, але не пізніше 2 робочих днів до початку сесії.

Виконаною вважається самостійна робота, яка зроблена в повному обсязі та вчасно подана на перевірку викладачу, але не пізніше 2 робочих днів до початку сесії.

Критерії оцінювання видів робіт

Оцінка у відсотках від макс. кількості балів, відведених за певний вид роботи	Критерії оцінювання видів робіт
100%	Здобувач виконав весь обсяг запланованих робіт заняття і бездоганно відповідає на запитання про виконану роботу.
80%	Здобувач виконав весь обсяг запланованих робіт заняття, але при відповіді на запитання робить помилки, які виправляє самостійно після вказування на них.

70%	Здобувач виконав весь обсяг запланованих робіт заняття, але при відповіді на запитання робить помилки, які виправляє з деякою підказкою викладача.
60%	Здобувач виконав весь обсяг запланованих робіт заняття, але при відповіді на запитання робить помилки, які не виправляє самостійно після вказування на них. Здобувач орієнтується у всіх питаннях, що стосуються дисципліни (теми заняття).
50%	Здобувач виконав весь обсяг запланованих робіт заняття, але при відповіді на запитання робить помилки, які не виправляє самостійно після вказування на них. Здобувач орієнтується не у всіх, а у більшості питань що стосуються дисципліни (теми заняття).
40%	Здобувач виконав весь обсяг запланованих робіт заняття, але не орієнтується у питаннях, що стосуються дисципліни (теми заняття), або не виконав весь обсяг запланованих робіт, але орієнтується у запитаннях щодо виконаної частини роботи і оформлення звіту (протоколу) відповідає вимогам.
20%	Здобувач не виконав весь обсяг запланованих робіт заняття, не відповідає на запитання про виконану роботу, оформлення звіту (протоколу) не відповідає вимогам. Здобувач повинен повторно відпрацювати і захистити роботу.

Критерії оцінювання для екзамену

Студент допускається до складання екзамену, якщо виконані всі види робіт, передбачені робочою програмою та сума накопичених протягом семестру балів не менша ніж 35.

Екзамен проводиться у формі тестового контролю та складається з 10 питань на знання та розуміння теоретичних відомостей та на володіння навичками застосування теоретичних знань

для розв'язання практичних задач спеціальності по 1 балу за кожне питання.

Всього – 10 балів.

Студент вважається таким, що склав екзамен, якщо він за результатами складання екзамену набрав не менше 6 балів.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою для екзамену, КП, КР / заліку	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
Відмінно/ зараховано	90-100	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
Добре/ зараховано	82-89	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
Задовільно/ зараховано	64-73	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	E	Достатньо (виконання відповідає мінімальним критеріям)
Незадовільно/ не зараховано	35-59	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
	0-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

3. Політика курсу:

1. Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни;

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
 - дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
 - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
2. Виконання та захист лабораторних/практичних занять, СРС (*КП, КР*) має відбуватися під час навчальних занять та консультацій відповідно графіку освітнього процесу.
3. Перенесення терміну здачі робіт/перездача:
- допускається з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність тощо) за письмовою заявою, завіреною працівниками деканату;
 - в умовах воєнного часу допускається звітування щодо виконаних лабораторних/практичних занять та курсових робіт в інші дні і часи, ніж передбачені планом занять, але лише за умов узгодженості з викладачами.
4. При виявленні плагіату робота студента не оцінюється, а відправляється на повторне виконання або за новим варіантом завдання.
5. Виконані роботи повинні бути завантажені у відповідний модуль діяльності на сторінці дисципліни в МСОП за два робочі дні до початку сесії, в іншому випадку вони вважаються такими, які подані до перездачі;
6. Допускається визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті відповідно до «Положенням про порядок визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної, неформальної та/або інформальної освіти та визначення академічної різниці у Київському національному університеті технологій та дизайну».