

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри інформаційних систем і технологій

проф. В.В. Гавриленко _____

_____ 2020 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОРГАНІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Тип дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Денна
Семестр	7 семестр
Розробник	д.т.н., с.н.с. Зайцев Євген Олександрович e-mail викладача: zaitsev@i.ua

Доступ до матеріалів

Кафедра інформаційних систем і технологій
Тел. кафедри: +38 (044) 280-70-66
Веб-сайт кафедри: <http://kist.ntu.edu.ua/>

Гарант освітньої програми к.ф.-м. н., доцент Вітер Михайло Богданович

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – полягає у теоретичному та практичному оволодінні знаннями, навиками та формуванні у студента системи знань та вмінь ефективно застосувати знання в області теорії комп'ютерних мереж, а також навичок аналізу, налагоджування корпоративних комп'ютерних мереж і їхнього використання для пошуку, обробки й аналізу даних, необхідних для прийняття ефективних інженерних рішень.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методологія, методи і процеси аналізу, налагоджування корпоративних комп'ютерних мереж і їхнього використання для пошуку, обробки й аналізу даних, необхідних для прийняття ефективних інженерних рішень.

Завдання дисципліни:

- ознайомлення з принципами побудови локальних та глобальних мереж;
- розуміти основні принципи роботи локальної мережі та мережі Інтернет;

- засвоїти основні принципи побудови та налагодження мережі;
- набуття вмінь працювати з мережевими інструментами та мережевим програмним забезпеченням

Мова викладання: українська.

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Організація комп'ютерних мереж» націлена на набуття теоретичних знань і практичних навичок з аналізу, налагоджування корпоративних комп'ютерних мереж і їхнього використання для пошуку, обробки й аналізу даних, необхідних для прийняття ефективних інженерних рішень. У відповідності з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знати:

- основні засоби комунікаційної техніки, їхні характеристики й класифікацію;
- призначення, особливості функціонування й концепції побудови локальних і глобальних комп'ютерних мереж;
- основні технології локальних комп'ютерних мереж і особливості їхнього застосування;
- основи організації й функціонування глобальних комп'ютерних мереж і послуги, що надаються користувачам такою мережею;
- склад і призначення програмних засобів, що забезпечують ефективну й безперебійну роботу сучасних комп'ютерних технологій.

вміти:

- обирати й обґрунтовувати вибір моделі побудови проектованої комп'ютерної мережі, мережевої архітектури, типу кабельної системи, конфігурації мережевого устаткування, необхідного для забезпечення нормальної роботи мережі; інструментарію з розробки та супроводження програмного забезпечення комп'ютерної мережі;

КОМПЕТЕНТНОСТІ

Загальні компетентності:

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.
- K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного)

суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Фахові компетентності:

K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Програмні результати:

ПР02 Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

ПР03 Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР07 Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР16 Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

ПР18 Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР20 Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

ПР28 Знання і розуміння специфіки потреб транспортно-дорожнього комплексу на рівні, достатньому для досягнення мети освітньої програми.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Види робіт за навчальним планом	Години
Аудиторні заняття, у т.ч.:	88
Лекції	16
Лабораторні роботи	32
Практичні заняття	—
Самостійна робота, у т.ч.:	42
Підготовка до аудиторних (лабораторних) занять	32
Підготовка до контрольних заходів	4
Індивідуальне комплексне завдання	
Підготовка до екзамену	6

Всього:	90 (3 кредитів)
Форма підсумкового контролю	екзамен

**ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ,
ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА**

№	Найменування
1.	Опорний конспект лекцій
2.	Навчальні посібники
3.	Силабус
4.	Програмне забезпечення: Word, Excel
5.	Комплект контрольних завдань для поточного оцінювання навчальних досягнень
6.	Засоби підсумкового контролю (комплект завдань для підсумкового контролю)

3. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні	лабораторні	Індивідуальні завдання	Самостійна робота	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Семестр 7.						
Модуль 1. Комп'ютерні мережі.						
Змістовий модуль 1. Основи комп'ютерних мереж (КМ).						
Тема 1. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж (КМ)	22	4		8		10
Тема 2. Основні принципи організації взаємодії в КМ	22	4		8		10
<i>Разом за змістовним модулем 1</i>	44	8		16		20
Змістовий модуль 2. Апаратно-програмні засоби комп'ютерних мереж. Архітектура мереж.						
Тема 3. Апаратні засоби КМ та їх функції.	22	4		8		10
Тема 4. Локальні	24	4		8		12

комп'ютерні мережі.					
<i>Разом за змістовним модулем 2</i>	46	8		16	22
<i>Разом за модулем 1</i>	90	16		32	42
<i>Усього годин</i>	90	16		32	42

ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Компетентності	Кількість годин
1	Тема 1. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж (КМ)	К01, К02, К03, К05, К06, К8, К10, К16, К25, ПР02, ПР16, ПР20, ПР28	8
2	Тема 2. Основні принципи організації взаємодії в КМ	К01, К02, К03, К05, К13, К16, К19, К26, ПР03, ПР16, ПР18, ПР20,	8
3	Тема 3. Апаратні засоби КМ та їх функції.	К01, К02, К03, К06, К8, К10, К13, К16, К19, К25, К26, ПР03, ПР07, ПР16, ПР18, ПР20	8
4	Тема 4. Локальні комп'ютерні мережі.	К01, К03, К05, К8, К10, К11, К16, К25, ПР02, ПР03, ПР18, ПР20, ПР28	8
	Разом		32

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2010.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Операционные системы компьютерных сетей. – СПб.: Питер, 2008.
3. Кульгин М. Технологии корпоративных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2000.

4. Cisco Systems. Руководство по технологиям объединенных сетей. Издание 3–е, 2002.
5. Столингс В. Современные компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2003.
6. Куроуз Дж., Росс К. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2004.
7. Андэрсон К., Минаси М. Локальные сети. Полное руководство: Пер. с англ. – К.: ВЕК+, М.: ЭНТРОП, СПб.: КОРОНА принт, 2001.
8. Буров С.В. Комп'ютерні мережі: Підручник. – Львів: Магнолія плюс, 2006.

Електронні ресурси

1. Алексеева О.В., Литвинова Е.А. Домашняя работа как одна из форм занятий с учащи-
2. мися по предмету // Начальная школа плюс До и После. - 2004. - № 12. -
3. http://www.school2100.ru/arch_mag_stat/magst_12-04_18.pdf
4. Анализ и прогноз развития информатизации образования в системе Минобразования Рос-сии. Аналитический отчет, ИНИНФО, Москва, 1995. - [http://www.komi.ru/~mino-braz/html/base/1996/base 10/inform/ nir/27.html](http://www.komi.ru/~mino-braz/html/base/1996/base%2010/inform/nir/27.html)
5. Богомолова Е.В. Теория и методика обучения и воспитания информатике. - bogo-molovaev.narod.ru/
6. Всё о домашнем задании. - <http://school.iatp.by/uthitel/salagam/domzadanie.htm>
7. Дергачева Л.М. Необходимость дифференцируемого подхода при подготовке домашнего задания по информатике // Вестник Московского городского педагогического университета. - 2004. - № 1 (2). - <http://mf.mgpu.ru/main/Content/Vestnik/Vestnik2/11.doc>
8. Карпова Е.А. Портрет учителя информатики. - <http://pedagog.home.nov.ru/>
9. Киричек Г.А., Утева Р.А. Индивидуальный подход к учащимся при организации до-
10. машней самостоятельной работы // Образование и наука в третьем тысячелетии. -
11. [http://aeli .altai .ru/nauka/sbornik/2002/kirichek.html](http://aeli.altai.ru/nauka/sbornik/2002/kirichek.html)
12. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации (редакция 1998 года) / Электронная версия. - М.: Гос. НИИ системной интеграции, 1998. - www.integro.icsti.su/concept/conc98/
13. Малев В.В. Методика преподавания информатики: Электронный учебник. - www.vspu.ac.ru/~mvv/mpi
14. Сапунцов В.Д. Компьютерные деловые игры и дистанционное образование / <http://www.dvgu.ru/umu/didjest/distedu/year2000/art2.htm>.
15. Страница начинающего учителя. - <http://yesnet.purpe.ru/youngteach/first.htm>.
16. Теория и методика обучения информатике. - kgpu.real.kamchatka.ru/
17. Шмакова Л.Е. Методика преподавания информатики. - www.kemsc.ru
18. Энциклопедия пользователя Интернет /CD. - Демос

Доступ до матеріалів щодо анотації лекцій, лабораторних робіт, тематики та методичних вказівок до виконання курсових робіт, самостійної роботи, питань до модульних контрольних робіт, підсумкового контролю та ін. можна отримати за посиланнями:

4. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи поточного контролю: поточне тестування, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, перевірка домашніх завдань, перевірка індивідуальних завдань.

Методи модульного контролю: письмова контрольна робота.

Методи підсумкового контролю: екзамен

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ ЗА МОДУЛІ

Поточне оцінювання змістових модулів						Екзамен	Сума
	ЗМ1	ЗМ2	МК1	ЗМ3	ЗМ4	МК2	
	10	10	10	10	10	10	40
Присутність на лекціях	2	2		2	2		
Присутність на ЛР	2	2		2	2		
Виконання та захист ЛР	6	6		6	6		

Модульна оцінка (максимальна кількість балів – 30) складається із:

- присутності студента на лекціях (максимальна кількість балів – 8);
- присутності на лабораторних заняттях (максимальна кількість балів – 8);
- виконання та захисту лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 36);
- модульної контрольної роботи (максимальна кількість балів – 10).

Модульна контрольна робота МК1 та МК2 складається з 4 питань теоретичного курсу та 1 практичного завдання.

Максимальна кількість балів за кожне питання та завдання:

- за повністю розкритою відповіддю на питання та вірно виконане завдання студент одержує 2 бали;
- якщо у відповіді не повністю розкрито сутність питання та допущені невірні тлумачення, студент одержує 1 бал;
- якщо студент не надав відповідь на питання, повністю не виконано завдання, або допущено принципові помилки, – студент одержує 0 балів.

Екзамен (максимальна оцінка за екзамен – 40 балів).

Екзаменаційне завдання складається з трьох рівнозначних питань теоретичного курсу та 1 практичного завдання.

Максимальна кількість балів за кожне питання та завдання:

– за повністю розкритою відповіддю на питання та вірно виконане завдання студент одержує 10 балів;

– якщо студент дав відповідь на питання і виконав завдання, допустивши не принципові помилки, студент одержує 7 балів;

– якщо у відповіді не повністю розкрито сутність питання та допущені невірні тлумачення, студент одержує 3 бали;

– якщо студент не надав відповідь на питання, не виконав завдання, або виконав завдання з принциповими помилками, – одержує 0 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як сума балів за всі види навчальної діяльності.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. ПОЛІТИКА КУРСУ

Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються [Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті](#)

Політика виставлення оцінок: кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених студентам критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу студента; у випадку не виконання студентом усіх передбачених навчальним планом видів занять (лабораторних робіт, курсової роботи) до екзамену він не допускається; пропущені заняття обов'язково мають бути відпрацьовані.

Відвідування є обов'язковим (за винятком випадків, коли існує поважна причина, наприклад, хвороба чи дозвіл працівників деканату). Якщо студент не може бути присутнім на заняттях, він все одно несе відповідальність за виконання завдань, що проводились в комп'ютерному класі.

Порядок зарахування пропущених занять. Відпрацювання пропущеного заняття з лекційного курсу здійснюється шляхом підготовки і захисту реферату за відповідною темою у вигляді презентації. Захист реферату відбувається відповідно до графіку консультацій викладача, з яким можна ознайомитись на кафедрі інформаційних систем і технологій. Відпрацювання пропущеного лабораторного заняття здійснюється шляхом самостійного виконання завдання і його захисту відповідно до графіку консультацій викладача.

Політика академічної поведінки та доброчесності: конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно толерантним, поважати думку іншого. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Всі індивідуальні завдання та курсову роботу студент має виконати самостійно із використанням рекомендованої літератури й отриманих знань та навичок. Цитування в письмових роботах допускається тільки із відповідним посиланням на авторський текст. Недопустимі підказки і списування у ході захисту лабораторних робіт, на контрольних роботах, на іспиті.

Норми академічної етики: дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність; робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами. Повага один до одного дає можливість ефективніше досягати поставлених командних результатів.

При виконанні лабораторних робіт студент може користуватися ноутбуками. Проте під час лекційних занять та обговорення завдань лабораторних робіт не слід використовувати ноутбуки, смартфони, планшети чи комп'ютери. Це відволікає викладача і студентів групи та перешкоджає навчальному процесу. Якщо ви використовуєте свій ноутбук чи телефон для аудіо- чи відеозапису, необхідно заздалегідь отримати дозвіл викладача.

Дотримання академічної доброчесності студентів й викладачів регламентується [Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті](#)

[Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.](#)