



Національний технічний університет
України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»



Інститут спеціального зв'язку та захисту
інформації КПІ ім. Ігоря Сікорського
Спеціальна кафедра № 5

КУРСОВА РОБОТА З КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Робоча програма навчальної дисципліни (силабус)

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>122 Комп'ютерні науки</i>
Освітньо-професійна програма	<i>Комп'ютерні системи і технології спеціального зв'язку</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>II рік підготовки, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>1 кредит</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>захист курсової роботи</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Керівництво курсовою роботою: Олександр ШАПОВАЛ, Артем МИКИТЮК</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус освітнього компонента «Курсова робота з комп'ютерних мереж» складено відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів «Комп'ютерні системи і технології спеціального зв'язку» спеціальності 122 – Комп'ютерні науки.

Метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у курсантів наступних компетентностей: (ЗК 1) здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; (ЗК 2) здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (ЗК 3) знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; (ЗК 8) здатність генерувати нові ідеї (креативність); (ЗК 11) здатність приймати обґрунтовані рішення; (ЗК 12) здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; (СК 13) 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.

Предметом навчальної дисципліни є практика з побудови комп'ютерних мереж, як теоретична основа для об'єктів вивчення та діяльності, передбачених стандартом вищої освіти України щодо спеціальності 122 Комп'ютерні науки рівня бакалавр.

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна: (ПР 1) застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук; (ПР 14) знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

2. Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни курсант повинен володіти освітніми компонентами «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Системи баз даних» та «Операційні системи». Компетенції, знання та уміння, одержані в процесі вивчення освітнього компонента є необхідними для подальшого вивчення освітніх компонентів «Технології розробки програмного забезпечення», «WEB-орієнтована розробка ПЗ» та «Технологічна практика».

3. Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Вивчення навчальної дисципліни базується на вивченні навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі».

Результати вивчення навчальної дисципліни використовуються в процесі виконання бакалаврської роботи.

4. Зміст навчальної дисципліни

Семестр 4.

Семестровий (кредитний) модуль 1. Курсова робота з комп'ютерних мереж.

Всі курсанти виконують курсову роботу на різні теми: огляд мережевих технологій; конвергентна мережа; команди ping та traceroute; налаштування мережевої операційної системи; побудова простої мережі; роль мережевих протоколів у передаванні даних; налаштування параметрів комутатора; конфігурування VLAN; налаштування маршрутизатора; налаштування маршрутизації між VLAN.

5. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література:

1. Кулаков, Ю. О. Комп'ютерні мережі [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Комп'ютерні системи та мережі» спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія / Кулаков Ю. О. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 18,3 Мбайт): Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 247 с. Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51465>
2. Комп'ютерні мережі [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки»: НТУУ «КПІ»; уклад. Ю. А. Тарнавський. Електронні текстові дані (1 файл: 245 Кбайт): Київ: НТУУ «КПІ», 2011. Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/1813>
3. Комп'ютерні мережі. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітньої програми «Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем»: КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. І. Отрох, Н. М. Аушева, І. І. Гусєва, В. О. Кузьмініх. Електронні текстові дані (1 файл: 9,81 Мбайт): Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 130 с. Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/38640>
4. Danilova, V. A. Telemedicine and computer networks: Laboratory workshop in cisco packet tracer [Electronic resource] : Workshop on discipline for students of specialties 163 «Biomedical Engineering» / Danilova V. A., Shlykov V. V. ; Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. – Electronic text data (1 file: 2,01 Mb): Kyiv : Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2021. 70 p. – Title from the screen. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45197>
5. Коган А. В., Роковий О. П., Алєнін О. І. Навчальний посібник з дисциплін «Комп'ютерні мережі» для студентів спеціальності 126 Інформаційні системи та технології [Електронний ресурс] Електронні текстові дані (1 файл: 3,97 Мбайт): Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 77 с. Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45846>

Додаткова література:

1. Vito Amato. Cisco Networking Essentials: Engineering Journal and Workbook, Vol.2. Cisco Networking Essentials: Engineering Journal and Workbook, Vol.2.: Cisco Press, 2000. 137p.
2. Vito Amato Cisco Networking Essentials: Engineering Journal and Workbook. Vol.1.: Cisco Press, 2000. 289p.
3. Lorenz J. Cisco Networking Academy Program: Engineering Journal and Workbook, Vol.1.: Cisco Press, 1999. 290 p.
4. Wendell Odom, CCENT/CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide, 2nd Edition.: Cisco Press, 2007. – 641p.
5. Anthony Bruno, Steve Jordan, CCDA 200-310 Official Cert Guide, 5th Edition: Cisco Press, 2017, 816p.
6. Anthony Bruno, Steve Jordan, CCDA 200-310 Official Cert Guide Premium Edition and Practice Test, 5th Edition: Cisco Press, 2017. 750p.

Навчальний контент

6. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Графік виконання курсової роботи

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Навчальний час	
		Ауд.	СРС
4	Отримання теми та завдання на курсову роботу	-	2
5-8	Підбор та вивчення літератури	-	6
9 -12	Виконання розділу 1.	-	10

13 -17	Виконання розділу 2	-	6
19	Подання курсової роботи на перевірку	-	2
20-21	Захист курсової роботи	-	4

7. Самостійна робота курсанта

Курсова робота виконується цілком за рахунок годин самостійної роботи курсанта.

Політика та контроль

8. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила захисту курсових робіт: в курсовій роботі має бути виконана практична частина та оформлено пояснювальну записку, робота має бути захищена шляхом демонстрації практичної частини з поясненнями та відповіді на питання викладача.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів зазначені в РСО.

Політика дедлайнів та перескладань визначається загальною політикою Інституту.

Політика академічної доброчесності: курсові роботи, що містять ознаки списування, не приймаються і мають бути перероблені, а ті, що містять ознаки сторонньої допомоги у їх виконанні – також мають бути перероблені, якщо курсант не надає вичерпних пояснень стосовно способу їх рішення.

У випадку запровадження обмежувальних заходів, що унеможливають організацію і здійснення освітнього процесу в навчальних приміщеннях у складі груп, проведення навчальних занять з даної навчальної дисципліни можна здійснювати віддалено з використанням технологій дистанційного навчання.

Навчальні матеріали та ресурси, зазначена у розділі 4 цієї робочої програми навчальної дисципліни (силабусі) є відкритими, не містять відомостей з обмеженим доступом і можуть бути оприлюднені з використанням технологій дистанційного навчання, а сама програма не потребує коригування у випадку проведення навчальних занять у дистанційному режимі.

9. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Видами контролю якості навчання здобувачів є: поточний та семестровий контроль.

Оцінювання результатів навчання курсантів здійснюється у відповідності до Методичних рекомендацій до розроблення і застосування рейтингових систем оцінювання курсантів в ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Рейтингова оцінка трансформується до університетської системи оцінювання згідно з таблицею 1.

Таблиця 1. Переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою
Рейтингові бали, RDOцінка за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менше ніж 60	Незадовільно

1. Рейтинг курсанта при виконанні та захисту курсової роботи з навчальної дисципліни “Курсова робота з комп'ютерних мереж” визначається балами за:

- 1) якість пояснювальної записки та графічних матеріалів;

2) якість захисту курсової роботи.

При цьому враховуються заохочувальні (зі знаком “плюс”) та штрафні (зі знаком “мінус”) бали.

2. Критерії нарахування балів.

2.1. Якість пояснювальної записки та графічних матеріалів оцінюється 50 балами (r_1):

– “відмінно” – відмінна якість (не менше 90% матеріалу відповідають вимогам) – 45 - 50 балів;

– “добре” – достатньо повна якість (не менше 75% відповідають вимогам) або з незначними неточностями – 38...44 балів;

– “задовільно” – неповна якість (не менше 60% відповідають вимогам) та незначні помилки – 30...37 балів;

– “незадовільно” – відповідь не відповідає вимогам до “задовільно” – 0 балів.

Тобто максимум 50 балів.

2.2. Захист курсової роботи оцінюється 50 балами (r_2):

– “відмінно” – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 45 - 50 балів;

– “добре” – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 38...44 балів;

– “задовільно” – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 30...37 балів;

– “незадовільно” – відповідь не відповідає вимогам до “задовільно” – 0 балів.

Тобто максимум 50 балів.

2.3. Штрафні та заохочувальні бали нараховуються по 1 балу:

– заохочувальні бали нараховуються за виконання творчих робіт у межах курсової роботи (наприклад, підготовка оглядів наукових праць, оригінальне виконання завдань).

Тобто максимум $(+1)*10 = +10$ балів.

– штрафні бали нараховуються за несвоєчасне виконання завдань.

Тобто максимум $(-1)*10 = -10$ балів.

$$RD = 100 = r_1 + r_2 + \sum r_{ш}$$

3. Умовою допуску до захисту курсової роботи є своєчасне представлення пояснювальної записки, оформленої у відповідності до вимог. Курсант, який без поважних причин не подав курсову роботу у зазначений термін, або не захистив його, вважається таким, що має академічну заборгованість. При отриманні незадовільної оцінки курсант за рішенням комісії виконує курсову роботу за новою темою або перероблює попередню роботу.

10. Додаткова інформація з навчальної дисципліни

Порядок виконання роботи:

1. Отримати завдання у викладача.
2. Визначити загальні характеристики предмету роботи.
3. Визначити шляхи рішення завдання.
4. Визначити можливі проблеми для предмету роботи.
5. Виконати завдання.
6. Перевірити коректність роботи апаратних засобів.

Результати курсової роботи оформлюються у вигляді пояснювальної записки кожним курсантом індивідуально. Пояснювальна записка з курсової роботи повинна складатися з наступних розділів:

1. Титульний аркуш.
2. Вступ (цілі та задачі курсової роботи).
3. Завдання на курсову роботу.
4. Виконання роботи та отримані результати.
5. Заключна частина: підсумки та висновки щодо проведених досліджень та отриманих результатів.
6. Зміст.
7. Список літератури.