БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Циклова комісія інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора
навчальної роботи
_____ **Марина ЗАЙЧЕНКО**
„29” серпня **2024р.**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ КОМП’ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ»

Галузь знань
12 Інформаційні технології
Спеціальність
121 Інженерія програмного забезпечення
Освітньо-професійна програма
Інженерія програмного забезпечення
Освітньо-професійний ступінь
Фаховий молодший бакалавр

Рік навчання	3-й, семестр 5й
Кількість кредитів ЄКТС	4,0 / 120 год., зокрема лекції – 30 год., лабораторні – 50 год., самостійна робота – 40 год
Статус дисципліни	обов’язкова, цикл професійної підготовки
Форма навчання	денна
Мова викладання	українська

Викладач **Тітяпкин Сергій Станіславович,**
кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

Контактна інформація викладача:

e- mail	**s.titiapkyn@bdkpbkt.org.ua**
посилання	оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах структурних підрозділів коледжу.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
Цикловою комісією інформаційних технологій Білгород-Дністровського фахового коледжу природокористування, будівництва та комп’ютерних технологій
Протокол №1 від 29.08.2024р.
Голова циклової комісії
_____ /Сергій ТІТЯПКИН/

ПОГОДЖЕНО
Керівник групи кадрового забезпечення освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення», спеціаліст вищої категорії
_____ /Олексій СІДЮК/

«29» серпня 2024р.

Анотація дисципліни

Дисципліна "Організація комп'ютерних мереж" спрямована на формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для проектування, впровадження, адміністрування та обслуговування комп'ютерних мереж. У рамках курсу розглядаються основи архітектури мереж, протоколи передачі даних, технології побудови локальних (LAN) і глобальних мереж (WAN), а також сучасні методи захисту інформації в мережах.

Студенти набудуть компетенцій з аналізу мережевих рішень, налаштування маршрутизаторів і комутаторів, роботи з різними операційними системами для серверів, а також зможуть розв’язувати типові задачі побудови мережевої інфраструктури. Окрема увага приділяється питанням масштабованості мереж, впровадженню бездротових технологій та хмарних сервісів.

Курс буде корисний для підготовки спеціалістів у сфері інформаційних технологій, мережевих адміністраторів, інженерів з кібербезпеки та інших професій, пов'язаних з організацією та підтримкою мережевих систем.

Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)

Дисципліна "Організація комп'ютерних мереж" є цікавою, тому що вона відкриває двері до однієї з найважливіших і динамічних сфер сучасної технології. Комп'ютерні мережі є основою цифрового світу, і розуміння їхньої структури та принципів роботи дозволяє глибше зрозуміти, як функціонує інтернет, корпоративні системи, хмарні технології та навіть мережі розумних пристроїв.

Цей курс цікавий тим, що він дає змогу не лише теоретично дізнатися про мережі, але й на практиці будувати реальні рішення: від налаштування домашньої мережі до створення інфраструктури для великої компанії. Студенти мають можливість працювати з новітніми технологіями, тестувати

різні топології мереж, вирішувати проблеми з передачею даних, безпекою та масштабуванням.

Крім того, ця дисципліна формує навички, які користуються великим попитом на ринку праці. Фахівці, здатні проектувати та підтримувати комп'ютерні мережі, затребувані в будь-якій галузі – від фінансів і медицини до розваг і промисловості. Тому вивчення "Організації комп'ютерних мереж" не лише цікаве, але й перспективне для майбутньої кар'єри.

Що буде вивчатися (предмет навчання)

У рамках дисципліни "Організація комп'ютерних мереж" студенти вивчатимуть основи побудови та функціонування комп'ютерних мереж, включаючи типи мережевих архітектур, принципи передачі даних, мережеві протоколи (TCP/IP, Ethernet), а також методи налаштування маршрутизаторів і комутаторів. Окрім цього, курс охоплюватиме технології локальних (LAN) і глобальних (WAN) мереж, бездротові мережі (Wi-Fi), питання мережевої безпеки, та принципи роботи з мережевими операційними системами для серверів.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)

Знання, отримані під час вивчення дисципліни "Організація комп'ютерних мереж", можна буде використовувати для проектування та налаштування мережевої інфраструктури в різних середовищах: від домашніх та офісних мереж до складних корпоративних систем. Студенти зможуть управляти маршрутизаторами, комутаторами та іншими мережевими пристроями, забезпечуючи стабільну та безпечну передачу даних. Також ці навички дозволять ефективно адмініструвати сервери, забезпечувати мережеву безпеку, вирішувати проблеми з підключенням, оптимізувати мережеві ресурси та впроваджувати сучасні технології, такі як хмарні сервіси та бездротові мережі.

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях..

СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити**.**

СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя.

Чому можна навчитися (результати навчання)

РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

РН04. Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв’язання типових задач програмної інженерії.

РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

Методи навчання

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: − пояснювально-демонстраційний метод, − метод проблемного викладання − метод демонстрацій − практичний метод − застосування інформаційних технологій

Пререквізити

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Інформаційні технології».

Постреквізити

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Теорія інформації та

кодування», «Об’єктно-орієнтоване програмування».

Навчальна логістика

Тема 1. Мережі зберігання даних.
Тема 2. Принцип функціонування служби локальної мережі - DHCP.
Тема 3. Архітектура комп‘ютерних мереж.
Тема 4. Передача даних в комп’ютерних мережах.
Тема 5. Мережеві протоколи і стандарти.
Тема 6. Стандарти локальних мереж і протоколи канального рівня. Стандарти IEEE 802.x.
Тема 7. Мережі сімейства Ethernet.
Тема 8. Мережі Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLan.
Тема 9. Адресація в мережах TCP/IP.
Тема 10. Маршрутизація в мережах TCP/IP.
Тема 11. Технологія віртуальних мереж.
Тема 12. Організація віддаленого доступу.

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є екзамен – 5й семестр 3го року навчання (денна форма).

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв’язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч.із використанням мобільних девайсів). Роботи / проєкти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в он-лайн формі за погодженням із завідувачем відділення)

Рекомендовані джерела інформації:

1. Бойчик І.М Організація комп'ютерних мереж: підручник – К.: Кондор, 2016. – 378с.
2. Гринчуцький В.І., Карапетян Е.Т., Погрщук Б.В. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. –К.: ЦНЛ, 2016. – 303 с.
3. Дмитрієв І.А., Шевченко І.Ю. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. - Харків: Бровін О.В., 2018. 291 с.
4. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. – К.: КНУТД, 2015. – 267 с.
5. Мельник Л.Г. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. – К.: Ліра-К., 2015. – 876 с.
6. Михайлов С.І., Степасюк Л.М., Городенко С.В. - Організація комп'ютерних мереж: навч. по іб. – Київ: Компринт, 2018. – 417 с.
7. Посохов І.М., Дюжев В.Г., Сусліков С.В., Тимофєєва К.О. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. – Харків: НТУ «ХПІ», 2016. – 380 с.
8. Романченко Н.В., Кожемякіна Т.В., Пічик К.В. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. – Київ: НаУКМА, 2018. – 304 с.
9. Трегубов О.С. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. – Вінниця: ТВОРИ, 2019. – 228 с.
10. Швиданенко Г.О. Організація комп'ютерних мереж: підручник. – Київ: КНЕУ, 2019. – 551 с.
11. Яркіна Н.М. Організація комп'ютерних мереж: навч. посіб. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017. – 600 с.

Допоміжна література:

1. Швиданенко Г.О. Організація комп'ютерних мереж: задачі, кейси, ділові ігри. Київ: – КНЕУ, 2018. – 307 с.

2. Швиданенко Г.О., Криворучкіна О.В. Організація комп’ютерних мереж у формалізованих визначеннях, завданнях та розрахунках: завдання, кейси та розрахунки: навч. посіб. – Київ: КНЕУ, 2017. –169 с.
3. Бандурка О.М., Ковальов Є.В., Садиков М.А., Маковоз О.С. Організація комп’ютерних мереж: навчальний посібник – Харків: ХНУВС. – 2017. – 192 с.
4. Вігуржинська С.Ю., Басюркіна Н.Й, Свистун Т.В. Організація комп’ютерних мереж: навч. посіб. – Одеса: Гуляєва В. М., 2018. – 115с.