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

Циклова комісія інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ Марина ЗАЙЧЕНКО
„ 08 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАДІЙНІСТЬ, ДІАГНОСТИКА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ»

Галузь знань
12 Інформаційні технології
Спеціальність
123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма
Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійний ступінь
Фаховий молодший бакалавр

Рік навчання	4-й, семестр 8й
Кількість кредитів ЄКТС	4,5 / 135 год., зокрема лекції – 37 год., Лабораторні – 54 год., самостійна робота – 44 год
Статус дисципліни	вибіркова, цикл професійної підготовки
Форма навчання	денна
Мова викладання	українська

Викладач **Іванов Євгеній Юрійович,**
кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

Контактна інформація викладача:

e- mail	**ivanov@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
Голова групи кадрового забезпечення
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерна інженерія»
спеціаліст вищої категорії
_____ Сергій ТІТЯПКИН
« 29 » 08 2024 р.

Анотація дисципліни

Надійність комп'ютерних систем та мереж є критично важливим аспектом у сучасних інформаційних технологіях. Це визначається їх здатністю функціонувати без збоїв протягом тривалого часу, а також ефективно протистояти можливим загрозам та несправностям. Вивчення надійності включає аналіз архітектурних рішень, оптимізацію використання ресурсів і передбачення відмов з метою мінімізації їх впливу на роботу систем. Особливу увагу приділяють механізмам резервування, відновлення після збоїв та забезпечення безперервності бізнес-процесів.

Діагностика комп'ютерних систем та мереж охоплює методи виявлення несправностей та моніторинг стану компонентів системи. Це допомагає своєчасно виявляти відхилення у роботі та попереджати можливі збої. Експлуатація комп'ютерних систем передбачає управління апаратними і програмними засобами для забезпечення стабільної та ефективної роботи, підтримки безпеки та оновлення технологій.

Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)

Цей предмет цікавий тим, що дослідження надійності та діагностики комп'ютерних систем безпосередньо впливає на ефективність сучасних технологій та бізнес-процесів. У світі, де цифрові системи стали невід'ємною частиною повсякденного життя, здатність швидко виявляти та виправляти несправності має вирішальне значення для безпеки, продуктивності та стабільності роботи. Розуміння принципів діагностики та резервування допомагає запобігати критичним збоям, що може заощадити значні ресурси та час.

Крім того, вивчення експлуатації комп'ютерних систем та мереж відкриває можливість для постійного вдосконалення технологічних рішень. Спостерігати за тим, як технології адаптуються до зростаючих потреб і загроз, вчитися управляти складними системами й забезпечувати їх

безперебійну роботу – це виклик, який завжди приносить нові знання й досвід..

Що буде вивчатися (предмет навчання)

На курсі вивчатимуться основи надійності комп'ютерних систем і мереж, методи виявлення та діагностики несправностей, а також принципи їх експлуатації. Студенти ознайомляться з ключовими аспектами забезпечення безперебійної роботи систем, механізмами резервування і відновлення після збоїв. Окрім цього, буде розглядатися моніторинг стану систем, виявлення потенційних загроз та управління ресурсами для підтримки ефективної роботи мережевих і комп'ютерних інфраструктур.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)

Отримані знання дозволять ефективно управляти комп'ютерними системами та мережами, забезпечувати їх стабільну роботу та оперативно реагувати на збої. Фахівці зможуть прогнозувати та запобігати технічним проблемам, застосовуючи методи діагностики та резервування, що особливо важливо для великих підприємств і критично важливих інфраструктур. Ці навички також відкривають можливості для роботи в IT-сфері, забезпечення кібербезпеки та підтримки високих стандартів надійності в різних галузях.

ЗК6. Здатність до виявлення, постановки та вирішення проблем.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

СК4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп’ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

СК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп’ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

СК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології,

включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

СК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

СК10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

СК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

СК12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів.

СК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

Чому можна навчитися (результати навчання)

ПРН1. Уміння застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ПРН2. Уміння адаптуватись до нових ситуацій.

ПРН4. Уміння здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язування задач зі спеціальності.

ПРН13. Уміння застосовувати комп'ютерні засоби при проектуванні та створенні апаратних і програмних складових комп'ютерних систем та мереж.

ПРН21. Уміння проводити розробку і дослідження методик аналізу, синтезу, оптимізації і прогнозування якості процесів функціонування інформаційних систем і технологій.

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: «Вступ до спеціальності», «Комп'ютерна електроніка», «Комп'ютерна схемотехніка», «Електрорадіовимірювання», навчальна практика «Електрорадіовимірювальна», навчальна практика «Електрорадіомонтажна», «Комп'ютерна графіка», «Комп'ютерні системи і мережі», «Операційні системи», «Архітектура комп'ютера», «Периферійні пристрої», навчальна практика «З організації та обслуговування комп'ютерних мереж».

Постреквізити

Є вихідною для вивчення дисциплін: навчальна практика «З організації та обслуговування комп'ютерних мереж»

Навчальна логістика

Тема 1. Типи та компоненти комп'ютерних систем.
Тема 2. Фактори, що впливають на ПК.
Тема 3. Апаратурний контроль пристроїв ЕОМ.
Тема 4. Програмні засоби контролю ЕОМ.
Тема 5. Конструкція корпусів ПК
Тема 6. Блоки живлення.
Тема 7. Типорозміри системних плат.
Тема 8. Інструменти та прилади для діагностики ПК
Тема 9. Підготовчі процедури. Захист від статичної електрики. Запис параметрів конфігурації ПК.
Тема 10. Установка та конфігурування накопичувачів
Тема 11. Логічний пробник та пульсатор. Логічний та сигнатурний аналізатори.
Тема 12. Методи активного профілактичного обслуговування.

Тема 13. Пасивні профілактичні заходи

Тема 14. Файлові системи та відновлення даних.

Тема 15. Обслуговування принтерів. Обслуговування сканерів. Обслуговування периферійних пристроїв

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 диференційований залік – 8й семестр 4го 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:

Основна література

1. Дмитрієв І.А., Шевченко І.Ю. Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж: навч. посіб. - Харків: Бровін О.В., 2018. 291 с.
2. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж: навч. посіб. – К.: КНУТД, 2015. – 267 с.
3. Мельник Л.Г. Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж: навч. посіб. – К.: Ліра- К., 2015. – 876 с.
4. Михайлов С.І., Степасюк Л.М., Городенко С.В. - Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж: навч. по іб. – Київ: Компринт, 2018. – 417 с.
5. Посохов І.М., Дюжев В.Г., Сусліков С.В., Тимофєєва К.О. Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж: навч. посіб. – Харків: НТУ «ХПІ», 2016. – 380 с.
6. комп'ютерних систем та мереж у формалізованих визначеннях, завданнях та розрахунках: завдання, кейси та розрахунки: навч. посіб. – Київ: КНЕУ, 2017. –169 с.
7. Яркіна Н.М. Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж: навч. посіб. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017. – 600 с.

Допоміжна література

1. Афанасьєв М.В., Плоха О.Б. Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж: підручник – К.: Ліра-К, 2013. – 664 с.