

Силабус дисципліни

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Мережі комп'ютерних систем, обсяг вивчення дисципліни – 4 кредитів
Загальна інформація про викладача	Профатилов В.І., к.т.н., доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації»
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	бакалавр, 8 семестр.
Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Для студентів факультету «Комп'ютерні технології і системи»: <ul style="list-style-type: none"> - спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (ОПП Автоматика та автоматизація на транспорті).
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Метою вивчення дисципліни є знання принципів проектування та експлуатації локальних та глобальних комп'ютерних мереж, засвоєння навиків роботи з програмними засобами для діагностики та налаштування локальних або глобальних мереж, використання сучасних методів захисту мереж від несанкціонованого доступу.</p> <p>Компетентності, якими буде володіти студент:</p> <p>ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації та зв'язку.</p> <p>Результати навчання:</p> <p>ПРН9. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.</p>

	<p>ПРН12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення типових інженерних задач у галузі автоматизації та зв'язку, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.</p>
<p>Опис дисципліни</p>	
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>Для вивчення дисципліни здобувач ступеня вищої освіти «бакалавр» повинен отримати програмні результати навчання при вивченні попередніх дисциплін:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комп'ютерні технології в системах залізничної автоматики; - мікропроцесорні засоби автоматизації; - теорія інформації та передачі сигналів; - системи цифрового зв'язку; - цифрові системи керування.
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p>Основні теми лекцій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття цифрової комунікації. Модель процесу передачі інформації. 2. Модель взаємодії відкритих систем (ВВС). 3. Канали зв'язку для передачі дискретних даних. 4. Методи передачі дискретних даних по фізичному каналу. 5. Протоколи передачі дискретних даних канального рівня. 6. Принципи побудови комп'ютерних мереж. 7. Стандарт побудови локальних мереж типу Ethernet. 8. Різновиди стандарту класичної локальної мережі Ethernet. 9. Сучасні стандарти побудови локальних мереж Ethernet. 10. Бездротові комп'ютерні мережі. 11. Безпека та захист інформації в комп'ютерних мережах. <p>Основні теми практичних занять:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Послідовний інтерфейс USB. 2. Методи цифрового та логічного кодування при передачі дискретних даних. 3. Організація локальної мережі типу Ethernet. 4. Мережеві служби і протоколи. Мережеві утиліти. 5. Методика розрахунку пропускнуої спроможності та конфігурації локальної мережі Ethernet. 6. Проектування локальної мережі Ethernet масштабу відділу.

	<p>7. Високонадійний CAN - протокол передачі даних для промислової автоматики.</p> <p>8. Стандарт бездротових персональних мереж Bluetooth.</p>
<p>Мова викладання</p>	<p>українська</p>
<p>Список основної та додаткової літератури</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мережі комп'ютерних систем [Текст]: метод. рекомендації до практичних занять / ук-лад.: В. І. Профатилов, Л. С. Тимошенко; Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. - Дніпро, 2019. - 50 с. 2. Микитишин, А.Г. Комп'ютерні мережі [Текст]: навчальний посібник для технічних спеціальностей ВНЗ (рекомендовано МОН України) / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк. - Львів: «Магнолія 2006», 2021. – 225 с. 3. Жураковський, Б.Ю. Комп'ютерні мережі [Електронний ресурс]: навчальний посібник / Б.Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 336 с. 4. Карпенко, М. Ю. Конспект лекцій з курсу «Комп'ютерні мережі» [Текст] / М. Ю. Карпенко, Н. В. Макогон; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 99 с. 5. Городецька, О. С. Комп'ютерні мережі [Текст]: навчальний посібник / О. С. Городецька, В. А. Гикавий, О. В. Онищук. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 129 с. 6. Пахомова, В. М. Технології локальних мереж в інформаційних системах залізничного транспорту [Текст]: навч. посіб. / В. М. Пахомова. - Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2015. - 259 с. 7. Абрамов, В. О. Базові технології комп'ютерних мереж [Текст]: навчальний посібник / В. О. Абрамов, С. Ю. Клименко. – К.: Видавнича група «АТОПОЛ», 2014. – 262 с. 8. Микитишин, А.Г. Комп'ютерні мережі [Текст]: навчальний посібник / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник. – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с. 9. Хоменко, В.Г. Комп'ютерні мережі [Текст]: навчальний посібник / В. Г. Хоменко, М. П. Павленко. – Донецьк: ЛАНДОН-ХХІ, 2011. – 316 с. 10. Кулаков, Ю. О. Комп'ютерні мережі: підручник для вузів [Текст] / Ю.О. Кулаков, Г.М. Луцький. - К.:

Юниор, 2005. - 396 с.

11. Dorda P. An Introduction to Computer Networks [Text] / Peter L Dorda. – Loyola University Chicago, 2018. – 832 p.

12. Kurose, James. Computer Networking: A Top-Down Approach [Text] / James Kurose, Keith Ross. – Pearson Education, 2013. – 912 pages.

13. Tanenbaum A. Computer Networks [Text] / Tanenbaum Andrew, Wetherall David. - Pearson Education, 2012. – 960 pages.

14. Bonaventure O. Computer Networking: Principles, Protocols and Practice [Text] / Olivier Bonaventure. - The Saylor Foundation, 2011. – 282 p.

15. Interconnecting Cisco Networking Devices (ICDN1) [Text] / Cisco Systems Inc. – Cisco Press, 2007. – 383 p.