Національний університет «Запорізька політехніка»

факультет радіоелектроніки та телекомунікацій

кафедра радіотехніки та телекомунікацій

спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

освітня програма «Інформаційні мережі зв’язку»

Інформація до силлабусу

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | **Кінцеві пристрої абонентського доступу** |
| **Викладачі** | Сметанін Ігор Миколайович |
| **Профайл викладачів** | <https://zp.edu.ua/kafedra-radiotehniki-ta-telekomunikaciy?q=node/1064>  |
| **Контактний телефон** | 764-32-81 (внутр. 4-31) |
| **E-mail** | smeig1@gmail.com  |
| **Сторінка курсу в CMS** | <https://moodle.zp.edu.ua/enrol/index.php?id=1101>  |
| **Консультації** | обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт та підготовці до складання заліку |
| **Публікації з напряму дисципліни** | 1. Щекотихин О.В. Пассивные оптические сети доступа: монография / О.В. Щекотихин, И.Н. Сметанин, Д.М. Пиза. – Запорожье: ЗНТУ, 2016. – 276 с.2. Пат. Україна № 117772 C2 МПК (2018.01) H04W 8/00, H04W 28/02 (2009.01), H04W 64/00, H04W 72/06 (2009.01) Спосіб прогнозу локального перевантаження фрагмента стільникової мережі мобільного зв'язку / І.М. Сметанін. – ЗНТУ. – № a201607823; подан. 15.07.16; опубл. 25.09.2018 р; Бюл. № 18.3. Пат. 62006 Україна МПК H04B 10/12. Спосіб передачі інформації в системах оптичного зв’язку / О.В. Щекотихін, І.М. Сметанін, Л.М. Карпуков, В.И. Корнійчук; заявник і патентовласник Запорізький національний технічний університет. – № u201100097; заявл. 04.01.11; опубл. 10.08.11, Бюл. № 15.4. Костенко В.О. Организация библиотеки аттракторов для моделирования потока мобильных абонентов связи на реальных маршрутах / В.О. Костенко, І.М. Сметанін // IХ Міжнародна наук.-практ. конф. Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій, 03-05 жовтня 2018 р., м. Запоріжжя: тез доп./ відп. ред. Д.М. Піза, С.В. Морщавка– Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – С.42-44. |

Національний університет «Запорізька політехніка»

факультет радіоелектроніки та телекомунікацій

кафедра радіотехніки та телекомунікацій

спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

освітня програма «Інформаційні мережі зв’язку»

ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

|  |  |
| --- | --- |
| **Коротка назва університету / підрозділу****дата (місяць / рік)**  | НУ «Запорізька політехніка»2020 |
| **Назва модулю / дисципліни** | **Кінцеві пристрої абонентського доступу** |
| **Код:** | ППВ 04 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Викладачі** | **Підрозділ університету** |
| Сметанін Ігор Миколайович | Кафедра радіотехніки та телекомунікацій |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рівень навчання** **(BA/MA)** | **Рівень модулю/дисципліни** **(номер семестру)** | **Тип модулю/дисципліни****(обов’язковий / вибірковий)** |
| перший (бакалаврський) | 6 | вибіркова |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма навчання****(лекції / лабораторні / практичні)** | **Тривалість****(тижнів/місяців)** | **Мова викладання** |
| лекції / лабораторні | 15 | Українська |

|  |
| --- |
| **Зв'язок з іншими дисциплінами** |
| **Попередні:** * Телекомунікаційні та інформаційні мережі;
* Комп'ютерні мережі та Інтернет;
* Теорія електрозв’язку;
* Основи схемотехніки;
* Напрямні системи
 | **Супутні (якщо потрібно):** * Системи мобільного зв'язку;
* Технічне обслуговування та вимірювання у телекомунікаціях;
* Телекомунікаційні системи передачі;
* Захист інформації в ТКС;
* Системи передачі даних;
* Функціональні пристрої телекомунікаційних систем
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS (Кредити модуля)**  | **Загальна кількість годин** | **Аудиторні години** | **Самостійна робота** |
| 3 | 90 | 45 | 45 |
| **Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)** |
| Формування та розвиток у студентів певних загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування теоретичних і практичних базових знань, по загальним принципам побудови та порядку експлуатації кінцевого обладнання, що знаходиться на стороні користувача, принципів функціонування на його базі різноманітних мережних технологій; сучасних протоколів і стандартів, а також отримання навиків та вміння, які дозволять їм в подальшій професійній діяльності, або під час продовження освіти використовувати окремі компоненти телекомунікаційного устаткування абонентських мереж. |
| **Результати навчання в термінах компетенцій**  | **Методи навчання****(теорія, лабораторні, практичні)** | **Контроль якості****(письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)** |
| * вільно володіти державною мовою та спілкуватися іноземною мовою (ЗК-5);
* планувати та управляти часом (ЗК-3);
* працювати в команді (ЗК-6);
* розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства (ПК-1);
* сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів (ПК-8);
 | Використання при проведенні лекцій та лабораторних занять | Окремого оцінювання не передбачено |
| * знати та розуміти предметну область (ЗК-4);
* вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7);
* контролювати дотримання та забезпечення екологічної безпеки (ПК-7);
* використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ПК-3);
 | Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій | Оцінюються під час складання заліку |
| * використовувати абстрактне мислення, аналіз та синтез (ЗК-1);
* застосовувати знання у практичних ситуаціях, (ЗК-2);
* виявляти, ставити та вирішувати складні задачі і проблеми (ЗК-8);
* моделювати комп'ютерні пристрої, системи і процеси з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ПК-4);
* здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ПК-10);
 | Самостійна та під керівництвом викладача підготовка та виконання лабораторної роботи | Окреме оцінювання не проводиться, оцінюється за звітом з лабораторної роботи |
| * аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв’язанні спеціалізованих задач та практичних проблем абонентського доступу, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов (РН-1);
* застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв’язання якісних і кількісних задач подібного характеру в телекомунікаційних мережах (РН-2);
* визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань мереж абонентського доступу, на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів (РН-3);
* пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов’язувати їх з відповідною теорією (РН-4);
* знати порядок оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних (РН-5);
* адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж абонентського доступу (РН-6);
* знати принципи та процедури, що використовуються в мережах телекомунікаційних систем абонентського доступу (РН-8);
* аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування систем доступу (РН-9);
* спілкуватися державною або іноземною мовою з професійних питань (РН-10);
* застосовувати фундаментальні і прикладні науки для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в системах абонентського доступу (РН-13);
* використовувати основні властивості компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних систем і пристроїв (РН-14).
 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Теми курсу** | **Аудиторні заняття**  | **Час та завдання на самостійну роботу** |
| Лекцій | Консультацій | Семінарів  | Практичні заняття | Лабораторні роботи | **Загалом, годин** | **Самостійна робота** | **Завдання** |
| Тема 1. Загальні принципи побудови систем абонентського доступу. | 6 |   |   |   |  | **6** | **7** | Вивчення загальних елементів системи абонентського доступу, їх призначення і характеристики |
| Тема 2. Архітектура та характеристика різноманітних абонентських терміналів. | 6 |   |   |   | 9 | **15** | **15** | Порівняння архітектури та структурних схем різноманітного обладнання користувача |
| Тема 3. Загальні відомості про модеми. | 4 |   |   |   | 3 | **7** | **4** | Розгляд класифікації сучасних модемів та стандартів модемних протоколів  |
| Тема 4. Підвищення достовірності та швидкості передачі даних. | 4 |   |   |   |  | **4** | **6** | Аналіз і оцінка методів та протоколів, що здійснюють виправлення помилок та стиснення даних |
| Тема 5. Кабельні модеми. | 4 |   |   |   | 3 | **7** | **7** | Дослідження модемів для медяних ліній зв’язку та волоконно-оптичного абонентського доступу |
| Тема 6. Модеми для радіомереж. | 6 |   |   |   |  | **6** | **6** | Аналіз і оцінка техніко-експлуатаційних характеристик модемів для цифрових радіомережах |
| Усього годин | **30** |  |  |  | **15** | **45** | **45** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стратегія оцінювання** | **Вага, %** | **Термін** | **Критерії оцінювання** |
| поточне оцінювання | 18 | впродовж семестру | теоретичний звіт за кожною з тем 1-2 |
| 42 | теоретичний звіт за кожною з тем 3-6 |
| захист лабораторних робіт | 8 | захист лабораторної роботи №1 |
| 8 | захист лабораторної роботи №2 |
| 8 | захист лабораторної роботи №3 |
| 8 | захист лабораторної роботи №4 |
| 8 | захист лабораторної роботи №5 |
| складання заліку | 90-100 | після модулю | зараховано |
| 75-89 |
| 60-74 |
| 35-59 | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 1-34 | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Автор** | **Рік видання** | **Назва** | **інформація про видання** | **Видавництво / онлайн доступ** |
| **Обов**’**язкова література** |
| В.К. Стеклов,Л.Н. Беркман | 2001 | Телекомунікаційні мережі |  | К.: Техніка |
| О.М. Денисьева,Д.Г. Мирошников | 1998 | Средства связи для «последней мили» |  | М.: Радио и связь |
| В.Я. Воропаєва,І.О. Молоковський,В.Й. Поддубняк | 2013 | Кінцеві пристрої абонентського доступу | навчальний посібник | Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ» |
| Б.Ю.Жураковський,Г.С. Срочинська,Н.М. Довженко | 2015 | Кінцеві пристрої абонентського доступу | навчальний посібник | К.: ДУТ |
| О.И. Лагутенко | 2004 | Современные модемы |  | СПб.: «Лань» |
| В.О. Балашов,П.П. Воробієнко,А.Г. Лашко,Л.М. Ляховецький | 2010 | Мережі та обладнання широкосмугового доступу за технологіями xDSL | навчальний посібник | Одеса: Вид. центр ОНАЗ ім. О.С. Попова |
| М.С. Немировский | 2010 | Беспроводные технологии от последней мили до последнего дюйма | навчальний посібник | М.: Эко-Трендз |
| В.С. Кабак,Р.В. Уваров | 2005 | Функціональні пристрої телефонів мобільного зв’язку | навчальний посібник | Запоріжжя: ЗНТУ |
| **Додаткова література** |
| Н.А. Соколов | 1999 | Сети абонентского доступа. Принципы построения |  | Пермь, "Энтер-профи" |
| Скотт Мюллер | 2006 | Модернизация и ремонт ноутбуков | пер. з англ | М.: Издательский дом "Вильямс" |
| Л.Н. Волков,М.С. Немировский,Ю.С. Шинаков. | 2005 | Системы цифровой радиосвязи | навчальний посібник | М.: Эко-Трендз |
| К. Феер | 2000 | Беспроводная цифровая связь. Методы модуляции и расширения спектра | пер. з англ. | М.: Радио и связь |
| В.А. Галкин | 2007 | Цифровая мобильная радиосвязь | навчальний посібник | М.: Горячая линия-Телеком |
| И.А. Гепко,В.Ф. Олейник,Ю.Д. Чайка,А.В. Бондаренко | 2009 | Современные беспроводные сети: состояние и перспективы развития |  | К.: «ЕКМО» |