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** | **Електроживлення систем зв'язку** |
| **Викладачі** | Костенко Валер’ян Остапович |
| **Профайл викладачів** | <http://www.zntu.edu.ua/kafedra-radiotehniki-ta-telekomunikaciy?q=node/1034> |
| **Контактний телефон** | 764-32-81 (внутр. 4-31) |
| **E-mail** | [walost45@gmail.com](mailto:walost45@gmail.com) |
| **Сторінка курсу в CMS** | <https://moodle.zp.edu.ua/enrol/index.php?id=2320> |
| **Консультації** | обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт та при підготовці до складання заліку |
| **Публікації з напряму дисципліни** | 1. Костенко В.О. Організація живлення сигналізації в мережі ЛЕП / В.О. Костенко, М.І. Лазуткін, С.Г. Головізнін // Тиждень науки 2017. Факультет радіоелектроніки та телекомунікацій: Тези доповідей науково-практичної конференції, Запоріжжя, 13-17 квітня 2017 р. – С. 535-537.  2. Костенко В.О. Система контролю та керування вологістю при високих температурах / В.О. Костенко, А.Г. Калюжний // Тиждень науки 2019: збірник тез доповідей щорічної науково-практичної конференції викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів, студентів ЗНТУ, квітень 2019 р., м. Запоріжжя. – С. 29-30.  3. Лізунов С.I., Костенко В.О. Деякі аспекти синтезу цифрових фільтрів. Abstracts of 4 International Scientific and Practical Conference. “Topical issues of the development of modern science” Publishing House “ACCENT”. Sofia, Bulgaria. 2019. Pp. 41- 50. URL: <http://sci-conf.com.ua>. ISBN 978-619-93537-5-2.  4. Костенко В.О. Электропитание охранной сигнализации от высоковольтной линии электропередач / В.О. Костенко В.О., И.Н. Сметанин, О.В. Щекотихин // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. – 2014. – №1. – С. 40-45.  5. Костенко В.О. Маломощный источник питания от высоковольтной линии электропередач / В.О. Костенко, И.А. Соболь // Тиждень науки 2020: збірник тез доповідей щорічної науково-практичної конференції викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів, студентів, Запоріжжя, 14-18 квітня 2014 р. – С. 293-295. |

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** | **Електроживлення систем зв’язку** |
| **Код:** | ППВ 15 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Викладачі** | **Підрозділ університету** |
| Костенко Валер’ян Остапович | Кафедра радіотехніки та телекомунікацій |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рівень навчання**  **(BA/MA)** | **Рівень модулю/дисципліни**  **(номер семестру)** | **Тип модулю/дисципліни**  **(обов’язковий / вибірковий)** |
| Перший (бакалаврський) | 5 | вибіркова |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Зв'язок з іншими дисциплінами** | |
| **Попередні:**  – Теорія електричних кіл та сигналів,  – Інформаційні технології,  – Основи схемотехніки,  – Основи автоматизації проєктування радіоелектроннії апаратури | **Супутні (якщо потрібно):**   * Теорія електрозв'язку |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ECTS**  **(Кредити модуля)** | **Загальна кількість годин** | **Аудиторні години** | | **Самостійна робота** | |
| 3,5 | 105 | 45 | | 60 | |
| **Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)** | | | | | |
| Засвоєння студентами організаційних принципів постачання електричної енергії на підприємства зв’язку, ознайомлення з побудовою блоків живлення апаратури електрозв’язку та комп’ютерної техніки. А також засвоєння сучасних програмних засобів, комп’ютерної графіки та моделювання джерел електроживлення сучасних автоматичних телефонних станцій, базових станцій стільникового зв’язку, абонентських терміналів, устаткування телебачення та телевізорів і радіоприймачів. | | | | | |
| **Результати навчання в термінах компетенцій** | | | **Методи навчання**  **(теорія, лабораторні, практичні)** | | **Контроль якості**  **(письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)** |
| При вивченні даної дисципліни студент отримує:  **загальні компетентності**:   * здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2); * знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-4); * здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-5); * здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7);   **фахові ( професійні ) компетентності:**   * здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ПК-4); * здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ПК-9); * затність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ПК-10); * готовність до вивчення науково-технічної інформації,вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ПК-14); * здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування (ПК-15).   **Результати навчання:**   |  | | --- | | – вміння застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв’язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекому-нікаційних і радіотехнічних системах (РН-2);  – навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних (РН-5);  – здатність грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки (РН-7);  – здатність спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) (РН-10);  – вміння застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи (РН-11);  – застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв (РН-14);  – вміння знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв’язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук (РН-18). | | | | Використання при проведенні лекцій та лабо-раторних занять  Теоретичні знання, отри-мані під час лекції та кон-сультацій  Самостійна та під керівни-цтвом викла-дача підготовка та виконання лабораторних робіт. | | Окремого оцінювання не передбачено  Оцінюються під час скла-дання заліку  Окреме оці-нювання не проводиться, оцінюється за звітом з лабо-раторних ро-біт. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Теми курсу** | **Аудиторні заняття** | | | | | | **Час та завдання на самостійну роботу** | |
| **Лекцій** | **Консультацій** | **Семінарів** | **Практичні заняття** | **Лабораторні роботи** | **Загалом, годин** | **Самостійна робота** | **Завдання** |
| **Тема 1. Вступ.**  Системи електро-постачання підпри-ємств зв'язку. Основні поняття і визначення. Енерго- і ресурсозбере-ження. Поняття. Проблеми. | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 | Знайомство з орга-нізацією електро-живлення підпри-ємств зв'язку. |
| **Тема 2.**  Джерела електро-постачання. | 2 |  |  |  | 2 | 4 | 6 | Ознайомлення з первинними та вто-ринними джерелами електроживлення. |
| **Тема 3.**  Трансформатори та реактори. | 4 |  |  |  |  | 4 | 6 | Ознайомлення з сучасними можли-востями передачі енергії на відстані. |
| **Тема 4.**  Трифазні трансформатори. | 2 |  |  |  | 3 | 5 | 10 | Вивчення переваг трифазних мереж. |
| **Тема 5**.  Екскурсія до Дніпровської гідро-електростанції або до ТП Національ-ного університету «Запорізька політехніка». | 3 |  |  |  |  | 3 | 4 | Завешення форму-вання світогляду на організацію зовніш-нього постачання енергії на підпри-ємства зв'язку. |
| **Тема 6.**  Випрямні пристрої (ВП). | 4 |  |  |  | 2 | 6 | 6 | Знайомство з вимо-гами до випрямних пристроїв. |
| **Тема 7.**  Однотактні випрямлячі. | 2 |  |  |  |  | 2 | 6 | Порівнянн одно-тактих і двотактних випрямлячів. |
| **Тема 8.**  Згладжувальні пристрої. | 3 |  |  |  | 3 | 6 | 6 | Осмислення влас-тивостей реактив-них елементів в ланцюгах сталого та змінного струмів, резонансів послі-довного та пара-лельного контурів. |
| **Тема 9.**  Множення напруги в блоках живлення. | 3 |  |  |  |  | 3 | 6 | Набуття навичок одержання високих напруг. |
| **Тема 10.**  Керовані випрямлячі. | 3 |  |  |  | 3 | 6 | 6 | Ознайомлення з сучасними керова-нимиі випрям-лячами. |
| **Тема 11.**  Стабілізатори напруги та струму. | 2 |  |  |  | 2 | 4 | 6 | Освоєння принципів стабілізації напруги та струмів. |
| **Усього годин** | **30** |  |  |  | **15** | **45** | **60** |  |

*Приклад для заліку*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стратегія оцінювання** | **Вага, %** | **Термін** | **Критерії оцінювання** |
| поточне оцінювання | 10 | впродовж семестру | теоретичний звіт за кожною темою |
| 15 | захист лабораторної роботи №1 |
| захист лабораторних робіт | 15 | захист лабораторної роботи №2 |
| 15 | захист лабораторної роботи №3 |
| 15 | захист лабораторної роботи №4 |
| 15 | захист лабораторної роботи №5 |
| 15 | захист лабораторної роботи №6 |
|  |  |
| складання заліку | 90-100 | після модулю | відмінно |
| 75-89 | добре |
| 60-74 | задовільно |
| 35-59 | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 1-34 | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Автор** | **Рік видання** | **Назва** | **Інформація про видання** | **Видавництво / онлайн доступ** | |
| **Обов**’**язковалітература** | | | | | |
| Кадацький А.Ф.  Русу О.П. | 2016 | Системи електро-живлення підпри-ємств зв’язку | Частина 1. Навчально-методич-ний посіб-ник; Частина 2. Методичні вказівки | | Одеса: ОНАЗ ім. О.С.Попова. –  76 с. |
| Андрєєв А.І.  Банзак О.В. | 2010 | Джерела безпере-бійного живлення телекомунікаційних і комп'ютерних систем | Навч. посіб. | | Одеса: ОНАЗ ім. О.С.Попова. –  196 с. |
| Вербицький Є. В. | 2016 | Системи електроживлення електронної апаратури | Конспект лекцій | | К.: НТУУ “КПІ“. – 180 с. |
| **Додаткова література** | | | | | |
| Костенко В.О. | 2020 | Електроживлення систем зв’язку | Конспект лекцій | | Запоріжжя: НУ«ЗП», 2020. – 63 с.  <https://moodle.zp.edu.ua/enrol/index.php?id=2320> |
| Готтлиб И.М. | 2002 | Источники питания. Инверторы, конвер-торы, линейные и импульсные стаби-лизаторы |  | | М.: Постмаркет. –  544 с. |