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** | **Прикладне програмування** |
| **Викладачі** | Мороз Гаррі Володимирович |
| **Профайл викладачів** | <https://zp.edu.ua/kafedra-radiotehniki-ta-telekomunikaciy?q=node/1048>  |
| **Контактний телефон** | 764-32-81 (внутр. 4-31) |
| **E-mail** | [Garry-mrz@rambler.ru](file:///C%3A%5CUsers%5CUser%5CDesktop%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D1%96%D1%97%202020%5C%D0%9B%D0%98%20%D0%91%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%20%D0%86%D0%9C%D0%97%5C%D0%92%D0%9E%D0%A1%D0%9F%D0%86%20%20%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7%202020%5CGarry-mrz%40rambler.ru) |
| **Сторінка курсу в CMS** | <https://moodle.zp.edu.ua/enrol/index.php?id=3853>  |
| **Консультації** | обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт та підготовці до складання іспиту |
| **Публікації з напряму дисципліни** | 1. Мороз Г.В. Техническое решение для внедрения новых услуг с использованием технологий широкополосной передачи данных [Текст] / Г.В. Мороз, М.В. Захарова, М.К. Ковальчук, В.С. Кулинич, П.С. Луковенко, С.Г. Сумарюк // Тиждень науки: тези допов. наук.-практ. конф. викладачів, аспірантів та студентів ЗНТУ, 18-23 квітня 2016 р., м. Запоріжжя. – 2016. – С. 266-269.2. Мороз Г.В. Переобладнання громадського транспорту під вимоги міста радіотрасах [Електронний ресурс] / Г.В. Мороз, А.П. Сопільняк, А.І. Шерстобітова (гр.РТ-915) // Тиждень науки: щоріч. наук.-практ. конф., 18-21 квітня 2018 р.: тези доп. / Редкол.: В.В. Наумик (відпов. ред.) Електрон. дані. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – С. 834-836. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM). – назва з тит. екрана.3. Чорнобородов М.П. Підвищення пропускної здатності радіоканалу стандарту ieee-802.11 // М.П. Чорнобородов, Г.В. Мороз // Х міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій» 7-9 жовтня 2020 р.: – НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 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** | **Прикладне програмування** |
| **Код:** | ППВ 12 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Викладачі** | **Підрозділ університету** |
| Мороз Гаррі Володимирович | Кафедра радіотехніки та телекомунікацій |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рівень навчання** **(BA/MA)** | **Рівень модулю/дисципліни****(номер семестру)** | **Тип модулю/дисципліни****(обов’язковий / вибірковий)** |
| перший (бакалаврський) | 2 | вибіркова |

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

|  |
| --- |
| **Зв'язок з іншими дисциплінами** |
| **Попередні:** – Вища математика; – Фізика;– Інженерна та комп’ютерна графіка;– Інформаційні технології | **Супутні (якщо потрібно):**– Основи графічного та геометричного моделювання; – Теорія електричних кіл та сигналів;– Основи схемотехніки;– Телекомунікаційні та інформаційні мережі |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS (Кредити модуля)**  | **Загальна кількість годин** | **Аудиторні години** | **Самостійна робота** |
| 3 | 90 | 30 | 60 |
| **Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)** |
| Дисципліна «Прикладне програмування» забезпечує базову підготовку студентів у вивченні теорії і принципів роботи прикладних програм, що використовуються при проектуванні, моделюванні систем управління і автоматики. Вона готує слухачів до освоєння профілюючих дисциплін спеціальності, що розглядають теорію управління, елементи і пристрої автоматики, оптимальні та адаптивні системи. |
| **Результати навчання в термінах компетенцій** | **Методи навчання****(теорія, лабораторні, практичні)** | **Контроль якості****(письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)** |
| **Загальні компетентності:** – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2);– здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-5);– здатність працювати в команді (ЗК-6);– здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7);– вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК-8).**Фахові компетентності:** – здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки (ПК-2);– здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ПК-4);– готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів (ПК-8);– здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ПК-9);– здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ПК-10).**Очікувані результати навчання:**– адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (РН-6); – застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності (РН-15); – пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (РН-20); – забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (РН-21). | Поєднання (різною мірою) пасивного, активного і інтерактивного методів на лекційних і лабораторних заняттях, на консультаціях по темам занять. Підчас карантину використовується дистанційний метод навчання за допомогою Системи дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» Moodle, та системи відеоконференцій "Zoom" | Поточний, рубіжний, семестровий контроль (з урахуванням відвідування, виконання і захисту лабораторних робіт, виконання графіку курсового проектування, тестування при отриманні заліку). Під час карантину лабораторні роботи та тести проводяться в система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» "Moodle" |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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. Предмет і завдання дисципліни. Загальні зведення про ЕОМ і ПО. | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | Ознайомлення з системою MathLab |
| Тема 2. Основи роботи в MATLAB.  | 2 |  |  |  |   | **2** | **4** | Вивчення алфавіту мови. Спеціальні символи. Типи даних. Арифметичні та логічні оператори. Пріоритети операцій. Константи і системні зміні.  |
| Тема 3. Робота з масивами в MATLAB.  | 1 |  |  |  | 4 | **5** | **5** | Створення векторів і матриць. Операції над векторами. Статистичні функції. Рішення систем лінійних рівнянь |
| Тема 4. Графіка MATLAB.  | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | Створення масивів даних для тривимірної графіки. Тривимірна графіка. Кольорові об'ємні кругові діаграми |
| Тема 5. Редагування графіків MATLAB. | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | Форматування графіків. Колірне забарвлення графіків. Анімаційна графіка |
| Тема 6. Програмування в MATLAB.  | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | Основні поняття програмування. Виконання програмних об'єктів. M-файли сценаріїв і функцій. Обробка помилок і коментарі. Особливості роботи з m-файлами. |
| Тема 7. Керуючі структури. | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | Спілкування MATLAB з операційною системою. |
| Тема 8. Середа GUID.  | 1 |  |  |  | 4 | **5** | **5** | Відкриття вікна інструменту GUIDE. Робота із заготовками прикладів. Програмування подій. |
| Тема 9. Символічні обчислення.  | 1 |  |  |  |  | **1** | **4** | Графічне представлення функцій. Перетворення в чисельні значення. Диференціювання. Інтегрування. |
| Тема 10. Основи архітектури мікроконтролерів. | 1 |  |  |  | 4 | **5** | **5** | Пам'ять мікроконтролерів і їх програмування. Живлення і управління енергоспоживанням. |
| Тема 11. Сімейства MCS-48, MCS-51 і їх модифікації.  | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | Ознайомлення з мікроконтролерами сімейств MCS-48 та MCS-51. |
| Тема 12. Програмно-керовані вузли PIC мікроконтролеру середнього сімейства.  | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | USART, SPI, паралельні інтерфейс, USB та LAN, порти вводу-виводу |
| Тема 13. Програмування пристроїв введення/виведення інформації.  | 1 |  |  |  | 3 | **4** | **5** | Організація вводу/виводу в мікропроцесорних системах. Переривання для роботи з пристроями вводу\виводу. |
| Тема 14. Особливості програмування периферійних пристроїв мовами високого рівня. | 1 |  |  |  |   | **1** | **4** | Управління таймерами, портами вводу виведення у програмах на Сі. |
| Усього годин | **15** |  |  |  | **15** | **30** | **60** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стратегія оцінювання** | **Вага, %** | **Термін** | **Критерії оцінювання** |
| поточне оцінювання | 50 | впродовж семестру | теоретичний звіт за кожною з тем 1-8 |
| 50 | теоретичний звіт за кожною з тем 8-14 |
| захист лабораторних робіт | 25 | захист лабораторної роботи№1 |
| 25 | захист лабораторної роботи№2 |
| 25 | захист лабораторної роботи№3 |
| 25 | захист лабораторної роботи №4 |
|  |  |
|  |  |
| складання іспиту | 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**’**язкова література** |
| Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Швайко І.Г., Буката Л.М., Косирева Л.А., Леонов Ю. Г., Ясинський В. В. | 2010 | Основи програмування. Теорія та практика | Підручник | Одеса: Фенікс |
| Глушаков С. В., Смирнов С. В., Коваль А.В. | 2006 | Практикум по С++ | Підручник | Харьков: Фолио |
| Азаров О.Д., Черняк О.І.  | 2010 | Прикладне програмування у комп’ютерних мережах | Навчальний посібник | Вінниця: ВНТУ |
| Ревинская О.Г. | 2016 | Основы программирования в matlab | Учебное пособие | БХВ-Петербург  |
| Eмельянова Н.З. | 2009 | Проектирование информационных систем | Учебное пособие | М.: ФОРУМ  |
| Казарин С.А., Клишин А.П. | 2008 | Среда разработки Java-приложений Eclipse | Учебное пособие. | Москва  |
| Тавернье К. | 2004 | PIC – микроконтроллеры:Практика применения. | Учебник | М.:ДМК Пресс |
| Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Швайко І.Г., Буката Л.М., Косирева Л.А., Леонов Ю. Г., Ясинський В. В. | 2010 | Основи програмування. Теорія та практика | Підручник | Одеса: Фенікс |
| **Додаткова література** |
| Терещенко Т.О.Тодоренко В.А.Батрак Л.М.Ямненко Ю.С. | 2017 | Мікропроцесорні пристрої | Навчальний посібник | К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» |
| Урмакшинова Е.Р. | 2017 | Программирование в системе MatLab | Учебное пособие | Улан-Удэ : Бурятский государственный университет |
| Дьяконов В.П. | 2011 | Характеристики Matlab и Simulink для радиоинженеров | Учебник | ДМК Пресс |