

Силабус дисципліни

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Комп'ютерні технології в системах залізничної автоматики 300 годин / 10 кредитів ЄКТС
Загальна інформація про викладача	Рибалка Роман Володимирович – доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації», кандидат технічних наук, доцент Тел. кафедри: (056) 373-15-04 E-mail: r.v.rybalka@ust.edu.ua
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	1 та 2 семестри для бакалаврів
Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Для студентів факультету «Комп'ютерних технологій і систем»: спеціальність 273 «Залізничний транспорт» (освітня програма «Системи керування рухом поїздів»)
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	Дисципліна забезпечує досягнення таких компетентностей: ЗК 3. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. СК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування систем керування рухом поїздів, пристроїв залізничної автоматики та їх елементів. СК 12. Здатність організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи систем керування рухом поїздів та пристроїв залізничної автоматики, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик. Результати навчання, що забезпечує дисципліна: РН 4. Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси та сучасні програмні засоби. РН 22. Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування РН 23. Знати та розраховувати основні показники звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) підприємства під час експлуатації та ремонту систем керування рухом поїздів та пристроїв залізничної автоматики.
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Наявність повної загальної середньої освіти або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста або освітнього ступеню молодшого бакалавра. Вимоги до попередніх знань та умінь: знання основ роботи в інтернет-оглядачі, основних операцій з файлами.
Основні теми дисципліни	Лекції: 64 год. Лабораторні роботи: 64 год. Теми лекцій першого семестру (32 год.): 1. Основні поняття комп'ютерної техніки 2. Форматування документів Word 3. Електронні таблиці Excel 4. Основи комп'ютерної графіки 5. Робота в математичному програмному засобі 6. Мови програмування. Розробка програмних засобів 7. Платформа .NET. Будова програми C# 8. Середовище програмування Visual Studio. Додатки C# 9. Елементи мови C# 10. Оператори вибору та циклу 11. Методи класу. Виняткові ситуації 12. Одномірні масиви 13. Основи аналізу складності алгоритмів

	<p>14. Багатомірні масиви 15. Основи динамічних структур даних 16. Підвищення ефективності створення програм</p> <p>Теми лекцій другого семестру (32 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Об'єктно-орієнтоване програмування. Будова класу 2. Методи та конструктори класу 3. Спадкування та ієрархія класів 4. Віртуальні функціональні елементи. Абстрактні класи 5. Інтерфейси. Структури 6. Перевантаження методів та операторів 7. Делегати. Події 8. Анонімні методи. Лямбда-вирази. Методи розширення 9. Потоки (streams) 10. Текстові та двійкові файли. Серіалізація об'єктів 11. Інтерфейси IEnumerable, ICloneable 12. LINQ to Objects 13. Основи багатопоточного програмування (multithreading) 14. Небезпечний код. Вказівники 15. Символи та рядки 16. Підвищення ефективності створення програм <p>Теми лабораторних робіт першого семестру (32 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні операції з файлами у хмарному сховищі 2. Ефективність Word для веб під час форматування документів 3. Ефективність Excel для веб під час створення електронних таблиць 4. Дослідження точності обчислень в математичному програмному засобі 5. Обчислення величини струму в опорі 6. Обчислення енергії сигналу 7. Дослідження ефективності методів сортування 8. Оцінка складності алгоритму обробки двомірного масиву <p>Теми лабораторних робіт другого семестру (32 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделювання лампи та лінзового комплекту світлофору 2. Моделювання сигнального вогню лінзового світлофору 3. Моделювання імпульсного рейкового кола 4. Моделювання електромагнітного реле 5. Моделювання взаємодії рейкового кола з колійним реле 6. Моделювання внесення запису в журнал огляду форми ДУ-46 7. Моделювання отримання витягу з файлу АРМ ШН системи МПЦ 8. Моделювання процесу переведення стрілок по маршруту
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Козловський А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології : навчальний посібник / А. В. Козловський, Ю. М. Паночишин, Б. В. Погрішук. – 2-ге вид., стереот. – Київ : Знання, 2012. – 463 с. 2. Настенко Д. В. Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на мові С#. : Навчальний посібник / Д. В. Настенко, А. Б. Нестерко. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 76 с. 3. Коноваленко І. В. Програмування мовою С# 6.0: Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / І. В. Коноваленко. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 227 с. 4. Коноваленко І. В. Платформа .NET та мова програмування С# 8.0: навчальний посібник / Коноваленко І. В., Марущак П. О. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020 – 320 с. 5. Посібник С# .Net [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://programm.top/uk/c-sharp/tutorial/ <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Albahary, J. С# 5.0 in a Nutshell. Fifth Edition / J. Albahary, B. Albahary.

– USA : O'Reilly Media Inc., 2012. –1042 с.

2. C# Language Specification. Version 5. – 2012. – P. 511. Mode of access: <https://download.microsoft.com/download/0/B/D/0BDA894F-2CCD-4C2C-B5A7-4EB1171962E5/CSharp%20Language%20Specification.docx>

Інформаційні ресурси:

1. Рибалка Р. В. Комп'ютерні технології в системах залізничної автоматики [Електрон. ресурс]: Дистанційний курс навчання. – Дніпро: ДНУЗТ, 2016. – Режим доступу:

<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=317>

2. Бібліотека університету та її депозитарій. – Режим доступу: <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>

3. Відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources, OER). – Режим доступу: <https://library.diit.edu.ua/uk/page/OER>

4. International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 2382:2015 Information technology – Vocabulary. – Mode of access: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:2382:ed-1:v1:en>

5. C# programming guide. – Mode of access: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/csharp/programming-guide/>