

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

Київський інститут залізничного транспорту

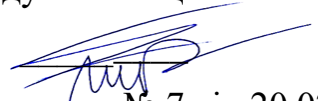
Факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць

Кафедра електромеханіки та рухомого складу залізниць

Затверджую

Завідувач кафедри електромеханіки та
рухомого складу залізниць

Ткаченко В.П.


протокол № 7 від 20.02.2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Ткаченко Віктор Петрович, доктор технічних наук, професор
Контактний телефон	+38(095)66-58-750
e-mail	tkachenko_vp@gsuite.duit.edu.ua
Навчальна дисципліна	«Автоматизація розрахунків і системи автоматизованого проектування»
Освітньо-професійна програма	«Локомотиви та локомотивне господарство»
Рівень і ступінь вищої освіти	перший (бакалаврський)

Галузь знань	27 - Транспорт
Спеціальність	273 – Залізничний транспорт
Обсяг навантаження дисципліни	4 кредити ЕКПІ
Статус дисципліни	Вибіркова
Мета вивчення дисципліни	Мета викладання дисципліни – засвоєння студентами знань щодо структури систем автоматизованого проектування, основ теорії що реалізуються в їх елементах а також шляхи та перспективи розвитку даного напрямлення.
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об’єктів залізничного транспорту.
Загальні компетентності	ЗК3. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ
Тема 1. Історія розвитку систем автоматизованого проектування та основні поняття. Класи систем автоматизованого проектування. Напрямки розвитку САПР. Введення в MathCAD. Введення математичних виразів. Загальні принципи редагування виразів MathCAD. Введення змінних в MathCAD. Імена змінних в MathCAD. Ранжирувані змінні.
Тема 2. Оператори MathCAD. Арифметичні оператори. Обчислення простих виразів. Обчислювальні оператори. Оператор диференціювання. Оператор знаходження похідної n-го порядку. Оператор визначеного інтеграла. Оператор невизначеного інтеграла. Оператор підсумовування. Оператор підсумовування по ранжируваній змінній. Оператор добутку. Оператор ліміту. MathCAD. Логічні оператори і оператори співвідношення. Форматування чисельних результатів. Типи даних в MathCAD. Представлення результатів розрахунків. Форматування чисельних результатів. Текстові області.
Тема 3. Побудова графіків в MathCAD. Плоский графік. Форматування плоского графіка. Графік в полярних координатах. MathCAD. Розв’язок системи лінійних алгебраїчних рівнянь.
Тема 4. Розв’язок системи нелінійних алгебраїчних рівнянь. Розв’язок систем диференціальних рівнянь у MathCAD.
Тема 5. Початок роботи в SOLIDWORKS. побудова найпростіших 3D моделей. Основні можливості SOLIDWORKS. Основні інструменти SOLIDWORKS. Побудова найпростіших 3D моделей. Створення 3D моделі деталі типу корпус.
Тема 6. Операція обертання у SOLIDWORKS. Використання операції обертання на прикладі побудови 3D моделі тора. Побудова профілю бандажа у 2D.
Тема 7. Розміри на 2D кресленнях деталей. Правила нанесення розмірів на кресленнях. Розміри деталей у SOLIDWORKS. Кінематична операція. Побудова 3D моделі за допомогою кінематичної операції
Тема 8. Асоціативні креслення. Побудова асоціативного креслення на основі 3d моделі.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	
Шифр за ОПП	
ПР06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення для вирішення практичних задач із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР)
ПР18	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням

ФОРМИ ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ				
Поточний контроль проводиться у формі дистанційного оцінювання виконаних практичних завдань в межах електронного навчально-методичного комплексу дисципліни (ЕНМКД), на сервері ДУІТ «Дистанційні технології навчання – Moodle». Доступ студентів до задач здійснюється через Internet за індивідуальним логіном і паролем.				
Підсумковий контроль – залік – виставляється за результатами виконання практичних завдань протягом семестру.				
Критерії оцінювання результатів навчання				
Максимальна оцінка за семестр – 100 балів – «зараховано». .				
Шкала оцінювання: національна та ECTS				
Оцінка за 100-бальною шкалою / Grade according to 100-points scale	Оцінка за національною шкалою / Grade according to national scale		Оцінка за шкалою ЄКТС / Grade according to ECTS scale	Пояснення
	Диференційована оцінка / Differentiated grade	Недиференційована оцінка / Undifferentiated grade		
90-100 – творчий рівень / creative level	«Відмінно» / «Excellent»	«Зараховано» / passed	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою, виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою
82-89 – високий рівень / high level	«Добре» / «Good»		B	«Дуже добре» –теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою, виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів близьким до максимального з 2-3 незначними помилками
75-81 – достатній рівень / sufficient			C	«Добре» –теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою, виконані, якість виконання жодного з

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ткаченко В.П. (2023). Автоматизація розрахунків та системи автоматизованого проектування. *Електронний навчально-методичний комплекс дисципліни / САЙТ дистанційного навчання Київського інституту залізничного транспорту. Платформа Moodle 4.0.1.*
2. Mathcad: Math Software for Engineering Calculations | Mathcad.
<https://www.mathcad.com/ru/>
3. Сєдихіна Т.М. (2020). Обробка інформації за допомогою математичного пакета MathCAD. *Навчально-методичний посібник для студентів технічних спеціальностей.*
http://gvpk.dp.ua/wp-content/uploads/2020/02/MathCAD_STN.pdf.
4. Офіційний дистриб'ютор SOLIDWORKS в Україні, Молдові та Грузії – компанія SOFTICO. <https://solidworks.softico.ua/#block521>.
5. SOLIDWORKS. <https://solidworks.softico.ua/>.
6. Наумчук, О. М. (2008). Основи систем автоматизованого проектування.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/1844/1/062%20zah.pdf>.