

Силабус дисципліни «Комп'ютерні технології в розрахунках та проектуванні електромеханічних систем»

Назва дисципліни	<i>Комп'ютерні технології в розрахунках та проектуванні електромеханічних систем</i>
Загальна інформація про викладача	<i>Васильєв Вячеслав Євгенович, ст. в. каф. «Електрорухомий склад залізниць»; тел. (056) 373-15-31, (099) 960-03-96, wasiljew@ukr.net,</i>
Шифр та назва галузі	<i>14 Електрична інженерія</i>
Код і найменування спеціальності	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
Назва освітньої програми	<i>Електричний транспорт Електромеханічні системи автоматизації та електропривод Електротехнічні системи електроспоживання</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Статус дисципліни	<i>обов'язкова</i>
Обсяг дисципліни (кредити ЕКТС/загальна кількість годин)	<i>10 кредитів ЕКТС / 300 годин</i>
Семестр, у якому планується вивчення дисципліни	<i>5, 6 семестр</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
Розміщення курсу	<i>5 семестр – https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=211 6 семестр - https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=212</i>
Опис навчальної дисципліни	
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<i>Комп'ютерні технології в розрахунках та проектуванні електромеханічних систем на основі використання сучасних програмних продуктів і методів розрахунків вузлів рухомого складу, напівпровідникових приладів в схемах пристроїв, тягових підстанцій, загальнопромислових підприємств.</i>
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	<i>Метою дисципліни є вивчення принципів роботи з програмними продуктами, вибору методів проектування, розрахунку та аналізу отриманих результатів проектування пристроїв, що призначені для вирішення питань тягового забезпечення, перетворення струму, напруги і частоти в енергетичних системах, передачі електричної енергії до споживачів.</i>

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</p>	<p>Досягаються компетентності за освітньою програмою:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 3. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). 4. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. 5. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<p>У результаті навчання пошукувач освіти матиме результати навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знати принципи планування діяльності щодо пошуку, збирання, зберігання і опрацювання інформації; використовувати програмні продукти та прикладні системи у професійній діяльності; 2. Вибирати адекватний математичний апарат для побудови математичної моделі конкретного процесу або об'єкта, використовувати теоретичні поняття та факти для розв'язання конкретних задач, вирішення яких передбачас використання інформаційних технологій; 3. Вибирати і використовувати відповідні моделі процесів і програмне середовище для проектів, пов'язаних з традиційними програмними продуктами, а також новими сферами застосування 4. Ефективно спілкуватися з колегами, користувачами та усіма зацікавленими особами про суттєві проблеми, пов'язані з обраною спеціалізацією.
<p>Пререквізити</p>	<p>Необхідний мінімум знань та компетенцій, які необхідні для засвоєння цього курсу здобувається під час вивчення дисциплін: Теоретичні основи електротехніки, Електроніка та мікросхемотехніка, Електричні машини.</p>
<p>Постреквізити</p>	<p>Знання, що отримані під час вивчення дисципліни використовуються під час дипломування та подальшого здобуття освітнього ступеню магістра зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, а також спеціальностей, які вимагають знань з проектування та розрахунків електричних та механічних пристроїв рухомого складу і загального призначення.</p>
<p>Зміст навчальної дисципліни</p>	<p>Лекції (32 години), лабораторні роботи (32 години) та практичні заняття (64 години) з використанням друкованих дидактичних демонстраційних матеріалів (презентації, схеми, тощо), що призначені для супроводу навчального процесу.</p> <p>Основні теми дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Електронна таблиця Microsoft Excel. Операції з іменами осередків і діапазонами осередків. Форматування діаграм. Списки даних. 2 Панель компонентів програми Electronics Workbench. Цифрові елементи. Прилади для проведення вимірювань.

	<p><i>Моделювання електричних схем.</i> 3 AutoCAD. Коротке введення і опис елементів програми. Шари і робота з ними. Основні типи графічних об'єктів AutoCAD. Вибір об'єктів в AutoCAD. Складні об'єкти AutoCAD. Підготовка і випуск креслень. Робота з OLE- об'єктами в AutoCAD. Самостійна робота: підготовка до аудиторних занять (лекцій, практичних та лабораторних занять); опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях; виконання індивідуального завдання; підготовка до контрольних заходів та їх складання.</p>
<p>Список основної та додаткової літератури</p>	<p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Леснікова І.Ю. Основи роботи та вирішення інженерних задач в у середовищі електронних таблиць Excel: навч. посібник [Текст] /І.Ю.Леснікова, Н.В.Халіпова, М.В. Терещенко – К.: Центр учбової літератури, 2007 – 186 с. 2. Мороз В.І Основи конструювання і САПР: навчальний посібник [Текст] /В.І. Мороз, О.В. Братченко, В.В. Ліньков – Харків: ПП Нове слово, 2003. – 194 с. 3. Максимов В.В., Вульпе О.А. "Імітаційне моделювання електронних компонентів, вузлів та пристроїв в середовищі пакету ELECTRONICS WORKBENCH". Навчально-методичний посібник. – К.; ІВЦ «Політехніка», 2008. – 108с., іл. 4. Костинюк, Л. Д. Моделювання електроприводів [Текст] : навч. посіб. / Л. Д. Костинюк, В. І. Мороз, Я. С. Паранчук. – Львів : Нац. ун-т "Львівська політехніка", 2004. – 404 с. 5. Ляшенко О. Моделювання та дослідження електронних пристроїв: Навч. посібник. / О. Ляшенко, О. Мартинюк. – Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2013. – 217 с. <p style="text-align: center;">Додаткова</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Пономаренко В. С. Проектування інформаційних систем .: Навч. посібник. - К.: Академія, 2002. - 544 с. 7. Чисельні методи в комп'ютерних науках : навч. посіб. Т. 1 / В. А. Андруник, В. А. Висоцька, В. В. Пасічник та ін. ; за заг. ред. В. В. Пасічника. – Львів : Новий Світ - 2000, 2019. – 469 с. : іл. 8. Котенко, А. М. Математичні моделі вантажних перевезень [Текст]: навч. посібник / А.М. Котенко, А. О. Ковальов, М. М. Кузнецов – Харків : УкрДАЗТ, 2003. – 102 с. 9. Інформаційні технології: навч. посіб. / Р.О.Тарасенко, С.М.Гаріна, Т.П.Рабоча; К.: ТОВ "Алефа", 2011. - 332 с. 10. Комп'ютерне моделювання залізничних транспортних засобів: методичні вказівки до виконання практичних робіт, курсового та дипломного проектування; для студентів усіх форм навчання спеціальності "Залізничний транспорт"[Текст] /М.І.Капіца, Я. Калівода, Л.О. Недужа, О.Б. Очкасов, Д.В. Черняев. – Дніпро : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2018. – 59 с. <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси в Інтернет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Книги по ексель https://monster-book.com/knigi-po-excel 2. Електроний підручник по Ексель: https://www.manualslib.com/manual/730043/Excel-G-Lite.html 3. Введення в Multisim. Електронний он-лайн ресурс: http://www.electronicworkbench.com.

Розробник силябуса, ст. в. Васильєв Вячеслав ВАСИЛЬЄВ

Силабус розглянуто та схвалено на засіданні кафедри «Електрорухомий склад залізниць»

«26» травня 2022 р. протокол № 8

Завідувач кафедри, професор, д. т. н. Афанасов Андрій АФАНАСОВ

Гарант освітньої програми, доцент, к. т. н. Білухін Дмитро БІЛУХІН