

ОСНОВИ САПР В ЛОКОМОТИВОБУДУВАННІ

(для ОПП *Локомотиви та локомотивне господарство*)

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	ОСНОВИ САПР В ЛОКОМОТИВОБУДУВАННІ 9,0 - кредитів ЄКТС
Загальна інформація про викладача	Очкасов Олександр Борисович, к.т.н., доцент, доцент кафедри Локомотиви; телефон кафедри – 2-34, адреса електронної пошти – abochkasov@gmail.com
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	сьомий семестр, освітній рівень – бакалавр
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	Факультети «Транспортна інженерія», «Управління енергетичними процесами»
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Володіння навиками використання сучасного програмного забезпечення, Internet-ресурсів і роботи в комп'ютерних мережах, володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання та переробки і використання технічної інформації у професійній діяльності.</p> <p>Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій; використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>Здатність розробляти, оформлювати та впроваджувати у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів та інших інструктивних вказівок, правил та методик.</p> <p>Здатність розробляти з урахуванням естетичних, міцнісних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування локомотивів, їх систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.</p> <p>Здатність аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту локомотивів як об'єкту управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції.</p> <p>Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні</p>

	<p>показники локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу.</p> <p>Програмні результати навчання.</p> <p>Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.</p> <p>Визначати історичні етапи розвитку предметної області та оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.</p> <p>Розробляти та впроваджувати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації, що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>Розробляти та впроваджувати у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів та інших інструктивних вказівок, правил та методик.</p> <p>Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.</p> <p>Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва, експлуатації та ремонту локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів з метою їх порівняння та формування управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції.</p> <p>Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів використовуючи спеціалізовані сучасні програмні засоби.</p> <p>Розраховувати техніко-економічні та експлуатаційні показники локомотивів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p>
<p>Опис дисципліни</p>	<p>Мета викладання дисципліни полягає в тому, щоб ознайомити студента: з основними видами САПР локомотивів та їх вузлів, етапами проектування та конструювання локомотивів та їх вузлів. Ознайомлення студентів з використанням комплексу засобів автоматизованого проектування в практичній діяльності інженера-механіка в локомотивному господарстві, та інших галузях. З компонентами базового і прикладного програмного забезпечення, комплексами технічних засобів САПР. Умінню обирати та раціонально використовувати існуючі САПР для використання в навчанні та роботі, використовувати сучасну обчислювальну техніку організувати та керувати виконанням проєктів.</p>
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>При вивченні дисципліни використовуються знання та вміння, отримані при вивченні дисциплін: «Технологія ремонту локомотивів», «Теорія та конструкція локомотивів»</p>
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p>Основні поняття та визначення автоматизованих систем проектування, їх характеристики. Класифікація САПР. Інструментальні САПР. Поняття CAD, CAM, CAE, PDM систем, їх рівні та розподіл по етапах проектування</p> <p>Конструкторські документи на стадіях розробки проєктів. САПР для розробки проєктів. Використання САПР для розробки</p>

	<p>проектів локомотивів Основні положення системного проектування. САПР технологічних процесів. Використання сучасних САПР при проектуванні локомотивів.</p> <p>Основні теми практичних робіт. На практичних заняттях використовуються студентські версії ПЗ Autodesk Inventor. Створення 2D креслень вузлів локомотивів. 3D моделей вузлів локомотивів на основі двомірних креслень Створення складальних креслень. Вимоги до оформлення конструкторських документів. Система ЕСКД. Створення конструкторських документів. Робота з бібліотеками. Ознайомлення з САПР ТП на прикладі розробки технологічних процесів ремонту вузлів локомотивів. Загальна характеристика та можливості програмного комплексу Autodesk Inventor. Загальна характеристика та можливості програмного комплексу APM WinMachine. Загальна характеристика та можливості програмного комплексу Simpack.</p> <p>Всього годин – 270: лекції – 32, практичні роботи – 64, самостійна робота – 174 (в тому числі виконання розрахунково-графічної роботи)</p>
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы автоматизированного проектирования [Текст]: Учебное пособие для вузов под ред. И.П. Норенкова .) -М.: Высш.шк., 1986. 2. Петренко А.И., Семенов О.И. Основы построения систем автоматизированного проектирования [Текст]: – Киев: Высш.шк., 1984 . 3. Норенков И.Н. Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем [Текст]: – М.: Высш.шк., 1985. 4. Корячко В.П., Курейчик В.М., Норенков И.Н. Теоретические основы САПР [Текст]: – М.: Энергоиздат, 1987. 5. Мороз В.І., Братченко О.В., Ліньков В.В.. Основи конструювання і САПР: навчальний посібник [Текст]: – Харків: ПП Нове слово, 2003. – 194 с. 6. Ганин Н.Б. Создаем чертежи на компьютере в Компас 3D LT. [Текст]: – М.: ДМК Пресс, 2005. – 184с. 7. САПР в локомотивному господарстві: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт [Текст]: / Дніпропетр.нац. ун-т залізн.трансп.ім. акад..В.Лазаряна; Уклад. О.Б.Очкасов, Д.В. Бобир, Р.О. Коренюк, А.П. Шепотенко. – Д.,2008.-29 с. 8. САПР в локомотивному господарстві [Текст]: методичні вказівки до виконання лабораторних та практичних робіт у 2 ч./ уклад.: О.Б. Очкасов, Р.О. Коренюк, Д.В. Черняєв. Дніпропетр. нац. ун-т. залізн. трансп. ім..акад. В.Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-т. залізн. трансп. ім..акад. В.Лазаряна, 2012. – Ч.2 – 37 с. 9. Зиновьев Д. Основы проектирования в Autodesk Inventor 2016: [Электрон. ресурс]– Режим доступа: http://inventor.autocad-lessons.ru/ 10.Очкасов О. Б. Дистанційний курс. «САПР в локомотивному господарстві»: [Електрон. ресурс]. - Режим доступа:http://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1384

	<p>11. 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. Черняєв. – Дніпро : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2018. – 59 с.</p>
--	--