

Анотація

до навчальної дисципліни **«Основи систем автоматизованого проектування робіт»**

вільного вибору здобувачів фахової передвищої освіти денної форми навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахового молодшого бакалавра

«Обслуговування та ремонт обладнання металургійних підприємств»

Галузь знань **G Інженерія, виробництво та будівництво**

Спеціальність **G11 Машинобудування**

Спеціалізація **Технологічні машини та обладнання**

Дисципліна «Основи систем автоматизованого проектування робіт» призначена для формування у здобувачів освіти знань про основи функціонування систем автоматизованого проектування і навичок роботи з системами автоматизації інженерної діяльності Auto CAD та SolidWorks, надання уявлення про основи комп'ютерних технологій рішення задач проектування та про алгоритми і особливості програм по реалізації розглянутих задач проектування.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є питання, пов'язані як з теорією САПР (поняття, призначення, класифікації, загальні принципи будови САПР, види забезпечень тощо), так і з набуттям практичних вмінь щодо використання існуючих САПР, які використовуються в різних задачах при побудові автоматизованих систем керування технологічними процесами.

Кількість кредитів ЄКТС – 4

Загальна кількість годин – 120

Семестр – 7

придбання умінь та навичок для проведення розрахунків і конструювання деталей, вузлів, машин з дотриманням вимог стандартів, нормативних документів, засвоєння знань із методології автоматизованого проектування в Auto CAD та SolidWorks. Сприяння усвідомленню глибокого опрацювання основних положень системи автоматизованого проектування, значимості придбаних знань, умінь, навичок.

Завдання вивчення дисципліни - вивчення основ теорії САПР, зокрема формування у здобувачів освіти загального розуміння про призначення, класифікації, загальні принципи будови та функціонування САПР, види забезпечень, типові проектні процедури тощо; – розвиток у майбутніх фахівців практичних вмінь ефективно використовувати сучасні програмні продукти на етапі конструкторської підготовки виробництва, зокрема при проектуванні систем керування різного роду, інженерних конструкцій та електронних пристроїв.

Тематика навчальної дисципліни:

Тема 1. Мета та завдання навчальної дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування робіт»

Тема 2. Двовимірна графіка AutoCAD

Тема 3. Тривимірна графіка AutoCAD

Тема 4. Двовимірна графіка SolidWorks

Тема 5. Тривимірна графіка SolidWorks

Тема 6. Основи міцнісних та динамічних розрахунків в Auto CAD та SolidWorks.

У результаті вивчення дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен **знати**:

- призначення і можливості сучасних засобів комп'ютерного проєктування, що використовується в галузі за спеціалізацією;
- принципи вирішення задач, термінологію, основні поняття і визначення;
- значимість систем автоматизованого проєктування в сучасному виробництві;
- методологію автоматизованого проєктування.
- інтерфейс систем Auto CAD та Solid Works, типи документів, основні інструментальні панелі і панель властивостей;
- принципи побудови в Auto CAD та Solid Works основних геометричних об'єктів, типи прив'язок, способи побудови симетричних об'єктів, способи редагування об'єктів, послідовність введення таблиць, можливості роботи з текстом;
- принципи побудови та основні поняття твердотільного геометричного моделювання та складання.
- органи керування вікном «Simulation», інтерфейс користувача, основи створення дослідження навантаження. Налаштування досліджень.

вміти:

- застосовувати методи реалізації конструкторської підготовки виробництва;
- реалізовувати рішення по інтеграції машинобудівних САПР;
- проєктувати у інтегрованому пакеті Auto CAD та Solid Works.
- запускати систему Auto CAD та Solid Works, встановлювати необхідні формати креслення, локальні системи координат;
- виконувати елементарні побудови, проставляти розміри, проставляти на кресленику технологічні позначення, вводити текст, виконувати робочі і складальні кресленики та 3D моделі, а також кресленики за фахом;
- працювати з «Simulation», вирішувати задачі статичного аналізу.

Методи навчання: формування теорії, розвиток практичних навичок, обговорення, експерименти, самостійне навчання та інтерактивні цифрові інструменти

Види контролю: автоматизовані онлайн-тести, виконання практичних завдань, інтерактивні опитування, гейміфікацію, самооцінку, перевірку soft skills через групові завдання та адаптивне тестування

Форми контролю: електронний, поточний, письмовий, практичний, самоконтроль, групові завдання.

Інтегральна компетентність (ІК)

ІК-1 Здатність особи розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузевому машинобудуванні або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов, нести відповідальність за результати своєї діяльності та контролювати інших осіб у певних ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК7 Базові знання в галузі інформатики, програмування й сучасних інформаційних технологій; навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.

ЗК12 Здатність до генерування нових ідей та проектів, та їх реалізація на основі набутих та природних лідерських якостей, інтелекту, професійного досвіду.

Фахові компетентності (СК)

СК3 Здатність отримувати і обробляти інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій, вміти застосовувати прикладні програмні засоби при вирішенні практичних питань з використанням персональних комп'ютерів із застосуванням програмних засобів загального і спеціального призначення, в тому числі в режимі віддаленого доступу.

СК9 Здатність проектувати вузли та механізми машин і апаратів; розробляти структурні і кінематичні схеми, конструювати робочі органи з використанням сучасного програмного забезпечення ЕОМ.

СК11 Здатність аналізувати та оцінювати показники надійності роботи устаткування у тому числі ПОЕМ, визначати причини втрати працездатності та допустимі і недопустимі види пошкоджень, що призводять до відмов, а також визначати несправності, причини і методи їх усунення.

СК15 Уміти на основі знань методології проектування нових і реконструкції діючих підприємств визначати та реалізовувати етапи розроблення проектів, особливості вибору і розрахунку кількості машинобудівного обладнання; визначати число працюючих за категоріями, методику розроблення технологічних планів, здійснювати проектно-технологічні розрахунки; планів розміщення технологічного обладнання виробничих підрозділів.

СК17 Здатність до засвоєння сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, програмної та апаратної конфігурацій ПОЕМ.

СК20 Здатність до впровадження сучасних засобів автоматизованого проектування та розрахунку технологічного устаткування, а також схем комплексної механізації та автоматизації складання та монтажу

Результати навчання:

РН4 Знати особливості застосування спеціалізованих пакетів прикладних програм для оформлення проектно-конструкторської документації та розрахунків

РН8 Знати принципи побудови інформаційних систем та функціонування ПК, правила пошуку і обробки інформації в мережі Інтернет; технологію оформлення текстових документів, створення, форматування електронних таблиць, діаграм, математичної обробки та аналізу даних у комп'ютерному середовищі; принципи збереження інформації в базах даних

РН21 Вміти організовувати ефективне використання технічних і технологічних засобів виробництва, САПР у технологічних процесах виготовлення, ремонту і складання деталей

РН23 Знати життєвий цикл ПК, апаратне та системне забезпечення ПЕОМ

РН27 Уміти: складати та користуватись технічною, технологічною та нормативною документацією, у т.ч. за допомогою ПЕОМ; розробляти робочі та ремонтні креслення деталей з визначенням ремонтних розмірів; призначати допуски, посадки та параметри шорсткості на відновлені або виготовлені деталі та технічні вимоги до відремонтованих деталей; визначати заміну марок матеріалів на деталі, які змінюють при ремонті, з урахуванням їх фізико-механічних властивостей