

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Механіко-технологічний факультет
Кафедра інженерної механіки та комп'ютерного проектування**

**СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ»**

<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=2498>

<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=2560>

*Викладач (і) к.т.н., доц. Дереза Олена Олександрівна,
<http://www.tsatu.edu.ua/tm/people/dereza-olena-oleksandrivna/>*

*к.т.н., доц. Мацулевич Олександр Євгенович
<http://www.tsatu.edu.ua/tm/people/maculevych-oleksandr-jevhenovych/>*

***Кількість кредитів ЄКТС 3+3=6
Загальна кількість годин 90+90=180***

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Предмет навчальної дисципліни «Інформаційні технології в виробництві» є однією з базових дисциплін і присвячена вивченню автоматизованих систем проектування, які вирішують увесь комплекс задач пов'язаних з технічною підготовкою виробництва нових виробів. Системи автоматизованого проектування конструкторської документації дозволяють створити математичну модель виробу та імітувати його роботу. Ці системи використовують при проектуванні технологічного оснащення. За допомогою систем інженерних розрахунків розраховують характеристики міцності виробу. Автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва використовують при проектуванні технологічних процесів та керуючих програм для обладнання з ЧПУ. Автоматизовані системи дозволяють не тільки розрахувати траєкторію руху ріжучого інструменту, але і імітувати роботу верстата для виявлення усіх похибок. Використання автоматизованих систем проектування дозволяє створити якісні вироби, знизити затрати та час на технічну підготовку виробництва нових виробів.

Метою вивчення дисципліни «Інформаційні технології у виробництві» є ознайомлення студентів з методами формалізації процесу проектування, способами використання інформаційних технологій для автоматизації проектних і

конструкторських робіт. Курс дає розроблювачеві САПР, що не є фахівцем у конкретній області інженерної діяльності, необхідний мінімум знань, що забезпечує можливість спілкування з фахівцями, які використовують САПР у своїй професійній діяльності, формулювати постановку завдань і розробляти САПР як цільну систему.

Завдання дисципліни дати майбутнім фахівцям комп'ютерних наук необхідні знання по автоматизованому проектуванню, які дозволять їм проектувати, експлуатувати і розвивати САПР як цілісну інформаційну систему.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
131 Прикладна механіка за ОПП «Комп'ютерне проектування і дизайн»	ЗК2. Знання та розуміння предметної області тарозуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільствата необхідність його сталого розвитку, верховенстваправа, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки. ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації. ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин. ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань. ФК9.Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотримання загальноприйнятих норм і стандартів. ФК11. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу, інформаційних технологій і дизайну відповідно до вимог замовника. ФК12. Здатність застосовувати методику концептуального проектування об'єктів дизайну з урахуванням функціональних, технічних, технологічних, екологічних та естетичних вимог. ФК13. Знання вимог до проектування типологічного комплексного об'єкту, комплексного проектування типологічних систем зі складною багаторівневою структурою. ФК14. Формування навичок розробки проектної концепції; розгляд системи проектної культури дизайну. ФК15. Здатність застосовувати в проектній діяльності сучасні уявлення про	РН1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи. РН8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень. РН10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання. РН11.Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорним, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики. РН12. Мати навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE). РН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

		формування процесу дизайн-проектування, головні проектні етапи та методики виконання їх складових, що забезпечують послідовне та якісне виконання проекту.	
--	--	--	--

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Введення в автоматизоване проектування.
2. Системний (структурний) рівень комп'ютерного проектування складних об'єктів.
3. Види забезпечень в САПР.
4. Загальні питання створення САПР.
5. Системи проектування конструкторської та технологічної документації в САПР.
6. Життєвий цикл і технологічна підготовка виробництва виробів машинобудування.
7. Технологічний процес як об'єкт проектування.
8. Система автоматизованого проектування технологічних процесів «ВЕРТИКАЛЬ».
9. Основні функціональні характеристики САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.
10. Введення в Powermill.
11. Первинні параметри для обробці в Powermill.
12. Стратегії вибірки.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Створення простої моделі в системі SolidWorks.
2. Створення моделі деталі типу «Корпус» в SolidWorks.
3. Створення збірки з декількох деталей в SolidWorks.
4. Створення моделі деталі по перетинах в SolidWorks.
5. Створення моделі деталі типу «Гойдалка» в SolidWorks.
6. Створення моделі деталі «Підстава» в програмі SolidWorks.
7. Створення моделі деталі «Рульове колесо» в програмі SolidWorks.
8. Створення моделі деталі «Воронка» в програмі SolidWorks.
9. Створення моделі деталі «Сковорода» в програмі SolidWorks.
10. Створення деталей з листового матеріалу в пакеті програм SolidWorks.
11. Початкові відомості про систему ВЕРТИКАЛЬ.
12. Робота с документами.
13. Основні визначення і прийоми робіт в системі ВЕРТИКАЛЬ.
14. Графічні документи в системі ВЕРТИКАЛЬ.
15. Проектування технологічного процесу збірки в системі ВЕРТИКАЛЬ.
16. Колективна розробка технологічного процесу в системі ВЕРТИКАЛЬ.
17. Управління технологічними змінами.
18. Формування технологічної документації.
19. Автоматичні цикли нарізання різьби, проточки канавок, однопроходного зовнішнього та внутрішнього точення за схемою «Петля».

20. Автоматичні цикли однопроходної торцювої обробки, глибокого сверління та багатопроходної обробки.
21. Знайомство з Powermill.
22. Типовий алгоритм розробки УП у середовищі Powermill.
23. Первинні параметри для обробки поверхонь в Powermill.
24. Різальний інструмент.
25. Режими різання.
26. Стратегії вибірки.
27. Стратегії чистової обробки.
28. Створення границь.
29. Створення Nc -Файлу.

Політика курсу

Для забезпечення високої якості знань необхідно виконувати наступні умови: не пропускати навчальні заняття й не спізнюватися на них; систематично брати активну участь у освітньому процесі; чітко й вчасно виконувати навчальні завдання; брати активну участь у науково-дослідній роботі студентів; виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань; вчасно виконувати і здавати завдання для самостійної роботи; відпрацьовувати пропущені заняття; дотримуватись академічної доброчесності.

Рекомендована література

БАЗОВА

1. Корячко В.П., Курейчик В. М., Норенков И.П. Теоретичні основи САПР. - К., Вища школа, 1987.
2. Гранін В. Ю. Бази інженерних знань в автоматизованому проектуванні. Харків, ХАИ, 2005.
3. Системи автоматизованого проектування. Ка. 1-9 (Серія навчальних посіб- ників за редакцією Норенкова И.П.) К., Вища школа, 2007.
4. Петренко А. Й., Семенов О. Й. Основи побудови систем автоматизованого проектування. К. Вища школа, 2000.

ДОПОМІЖНА

1. Гребеников А. Г. й ін. Основи комп'ютерного моделювання за допомогою інтегрованої системи CAD/CAM/CAE/PLM UNIGRAPH3CS NX. Харків, ХАИ, 2004.
2. Гребеников А. Г. й ін. Аналіз напруженнодеформованого состояния авіаційних конструкцій за допомогою системи ANSYS. Харків, ХАИ, 2002.

7. РЕСУРСИ

1. Освітній портал ТДАТУ <http://op.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>

3. Сайт кафедри ІМКП <http://www.tsatu.edu.ua/tm/>
4. Джерела Інтернет.

Гарант освітньо-професійної програми



Олександр МАЦУЛЕВИЧ