



Проектування постпроцесорів для обладнання гнучких виробничих систем

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня програма	Технології машинобудування
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс
Обсяг дисципліни	5 кредитів
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен
Розклад занять	Лекції -2 рази на тиждень.
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: кандидат технічних наук, доцент, КореньковВ.М., т.0988027701 Практичні / Семінарські: Лабораторні: кандидат технічних наук, доцент, КореньковВ.М, т.0988027701
Розміщення курсу	G-Suit, Telegram, EK, Google classroom, тощо

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: сформувані комплекс теоретичних знань з розробки та використання систем автоматизованого програмування здобувачами вищої освіти для забезпечення їхньої професійної підготовки у якості науковців в галузі прикладної механіки та машинобудування.

Основні завдання навчальної дисципліни: набуті знання складають основу компетенцій, які становлять базу знань сучасного інженера як безпосередньо в машинобудівному виробництві, так і в царині високих технологій розроблення сучасних цифрових систем, в тому числі САМ-систем автоматизованого програмування верстатів з ЧПК.

Чому майбутньому фахівцю варто вчити цю дисципліну? Розглянуто основні принципи роботи автоматизованих систем для проектування виробів і підготовки їх виробництва (без поглиблення в деталі конкретних систем). Розглянуто компоненти САП, основні концепції графічного програмування, геометричного моделювання, подання кривих і поверхонь, і робота з ними, інтеграція систем, швидке прототипування і виготовлення, віртуальна інженерія, стандарти обміну даними між системами.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни студенту необхідні знання з таких дисциплін як «Основи тривимірного моделювання», «Теорія різання», Технологія машинобудування» та «Програмування верстатів з ЧПК», а також результати виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Програмоване технологічного обладнання ГВС

Тема 2. Технологія проектування постпроцесорів

Тема 3. Постпроцесорна обробка геометричної інформації

Тема 4. Формування технологічних команд

Тема 5. Проміжний мова CLDATA

Тема 6. Засоби автоматизації розробки постпроцесорів

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Кунву Ли, Основы САПР (Principles of CAD/CAM/CAE Systems) –Из-во «Питер», 2004, 560стр.
2. B. Raphael and I.F.C. Smith (2003). Fundamentals of computer aided engineering. John Wiley. ISBN 978-0-471-48715-9.
3. Farin, Gerald; Hoschek, Josef; Kim, Myung-Soo (2002). Handbook of computer aided geometric design [electronic resource]. Elsevier. ISBN 978-0-444-51104-1.
4. Farin, Gerald (2002) Curves and Surfaces for CAGD: A Practical Guide, Morgan-Kaufmann, ISBN 1-55860-737-4.
5. Pottmann, H.; Brell-Cokcan, S. and Wallner, J. (2007) "Discrete surfaces for architectural design" Archived 2009-08-12 at the Wayback Machine, pp. 213–234 in Curve and Surface Design, Patrick Chenin, Tom Lyche and Larry L. Schumaker (eds.), Nashboro Press, ISBN 978-0-9728482-7-5.
6. New ASTM Additive Manufacturing Specification Answers Need for Standard Interchange File Format ASTM, July 20, 2011

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Тема	Зміст	Лекції	Практичні / Семінарські
Тема 1 Програмоване технологічного обладнання ГВС	Верстати з числовим програмним управлінням. Промислові роботи та контрольні-вимірювальні машини. Керуючі програми для обладнання ГВС	8	
Тема 2 Технологія проектування постпроцесорів	Визначення функцій постпроцесора. Розробка структури постпроцесора. Програмування постпроцесора	8	
Тема 3 Постпроцесорна обробка геометричної інформації	Обробка даних про переміщення інструменту при лінійній і круговій інтерполяції. Розрахунок координат виконавчих органів багатокоординатного обладнання. Лінеаризація траєкторії руху інструменту при багатокоординатній обробці	10	
Тема 4 Формування технологічних команд	Загальна схема обробки постпроцесорних операторів. Обробка операторів управління постпроцесор. Обробка фіксованих циклів і	10	

	підпрограм		
Тема 5 Проміжний мова CLDATA	Основні поняття. Змінні. Масиви. Оператори. Підпрограми. Цикли. Перетворення команд CLDATA в кадри УП	10	
Тема 6 Засоби автоматизації розробки постпроцесорів	Зовнішні постпроцесори (CAM-POST, ICAM, IntelliPost). Математичні моделі кінематики формоутворення та руху інструментів	8	

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота передбачена за темами:

Тема 1. Автоматизація оброблення структурованих текстових даних

Тема 2. Матричні перетворення для опису кінематики 3...5-ти осьових верстатів

Тема 3. Інтерполяційні обчислення при 2.5D обробленні

Тема 4. Машинні цикли

Тема 5. Математичний опис тривимірної геометрії деталі та заготовки

Тема 6. Оператори CLDATA

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10 балів). Перескладання заліку відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в on-line формі за погодженням із керівником курсу.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: експрес-опитування, опитування за темою заняття, МКР, тест тощо

Семестровий контроль: екзамен

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг більше 63 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою;
- можливість зарахування статей, виданих за кордоном

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено

к.т.н., доц. ВолодимирКОРЕНЬКОВ

Ухвалено кафедрою технології машинобудування (протокол № 6 від 18 січня 2021р)

Погоджено Методичною комісією Механіко-машинобудівного інституту (протокол № 7 від 19.02.2021)