

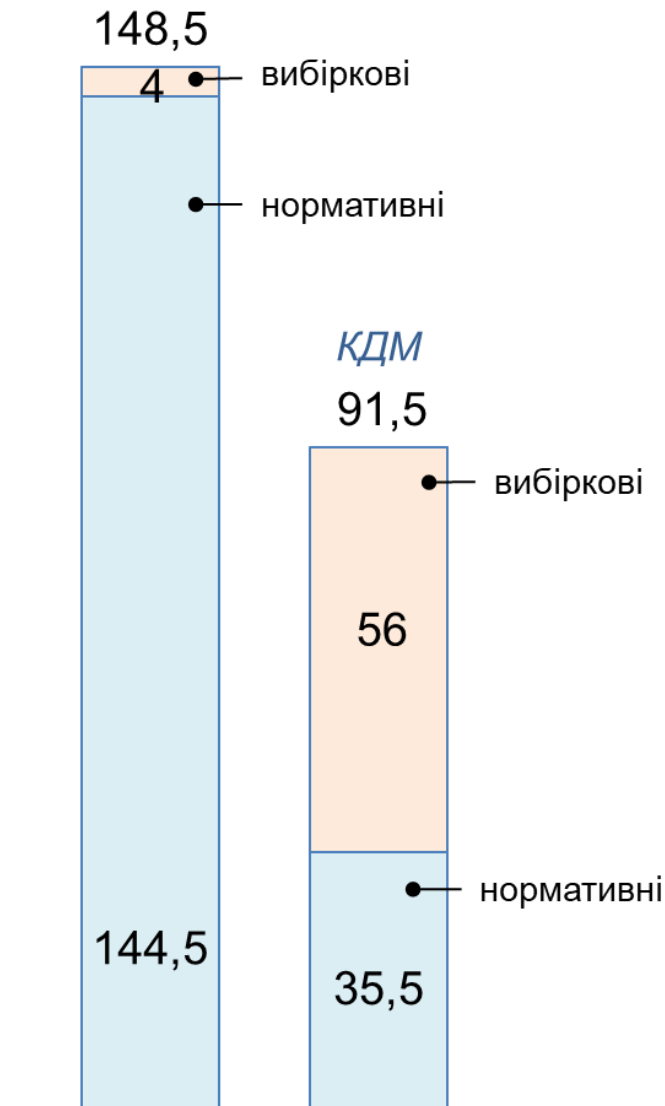
Вибір дисциплін на 2025 - 2026 н.р.

студентами 2 курсу

кафедри конструювання машин

Структура навчального плану КДМ

Прикладна механіка



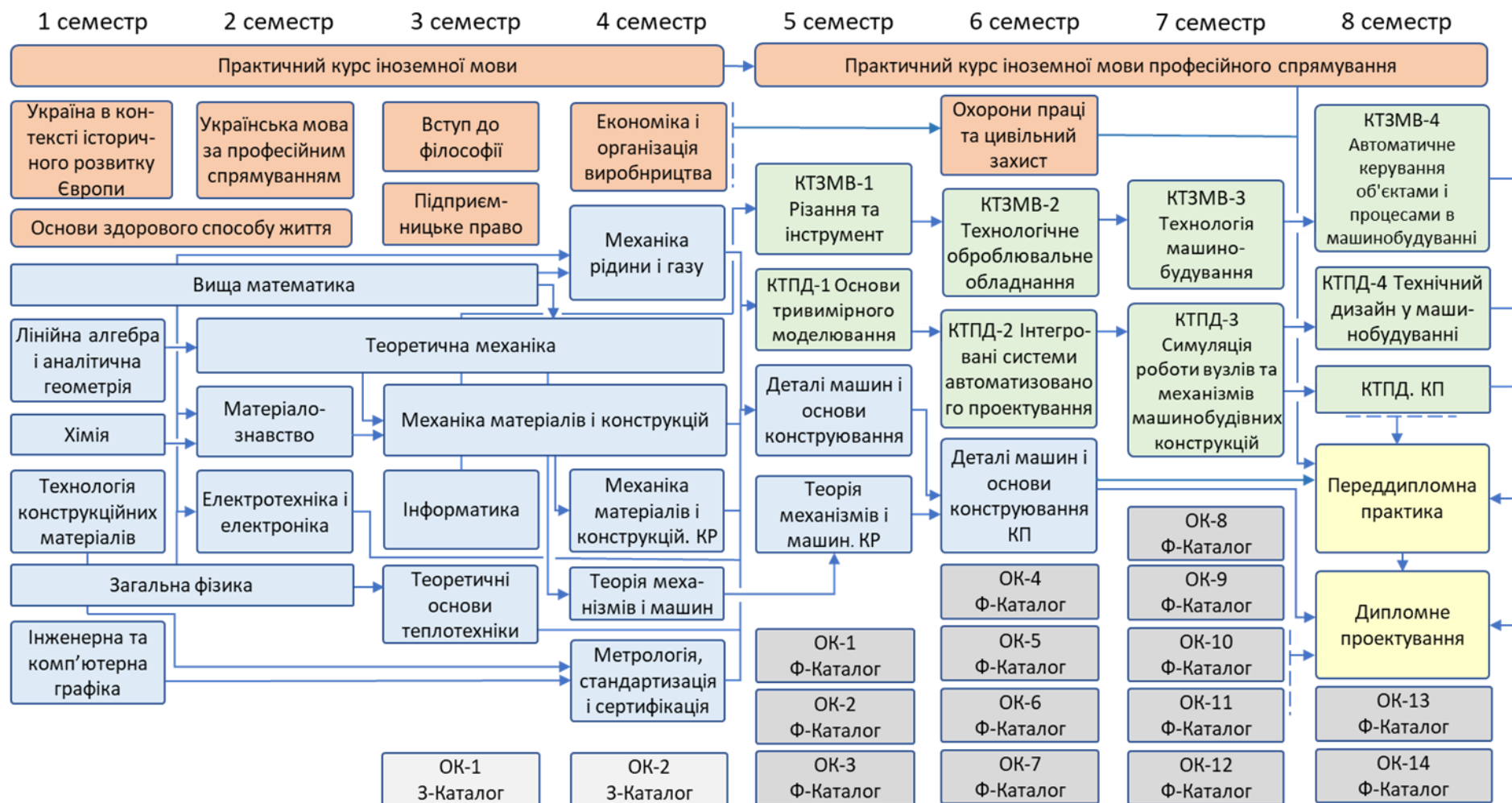
Норматив стандарту освіти:

Нормативні	– 75%	або 180 кредитів ЄКТС
Вибіркові	– 25%	або 60 кредитів ЄКТС
Всього	– 100%	або 240 кредитів ЄКТС

5 семестр	– 3 дисципліни	або $3 \times 4 = 12$ кредитів
6 семестр	– 4 дисципліни	або $4 \times 4 = 16$ кредитів
7 семестр	– 5 дисципліни	або $5 \times 4 = 20$ кредитів
8 семестр	– 2 дисципліни	або $2 \times 4 = 8$ кредитів
Всього	– 14 дисциплін	або $14 \times 4 = 56$ кредитів

Структура навчального плану КДМ

Структурно-логічна схема



КТЗМВ - Конструкторсько-технологічне забезпечення машинобудівних виробництв

КТПД - Комп'ютерні технології проектування та дизайну

Структура навчального плану КДМ

Вибір дисциплін студентами

Конструювання технологічного обладнання

(конструкторський напрямок)

Інструментальні системи інженерного дизайну

(конструкторсько-технологічний напрямок)

5 семестр, вибір 3 з 6

Гідропневмоавтоматика та гідропневмопривід

Основи технічної творчості

Чисельні методи в інженерії

Механіка руйнування та трибологія

Метрологічне забезпечення машинобудівного виробництва

Матеріали та покриття

6 семестр, вибір 4 з 8

Системи приводів технологічного обладнання та роботів

Технологічне обладнання адитивних процесів

Обладнання автоматизованого виробництва

Промислові роботи та робото-технічні системи

Формоутворення поверхонь та комп'ютерний інжиніринг

Основи адитивного виробництва

Комп'ютерні системи автоматизованого програмування технологічного обладнання

Проектування різальних інструментів

Вибір дисциплін бакалаврів на 3 курс, 5 семестр

Гідропневмоавтоматика та гідропневмопривід

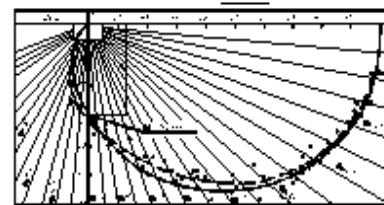
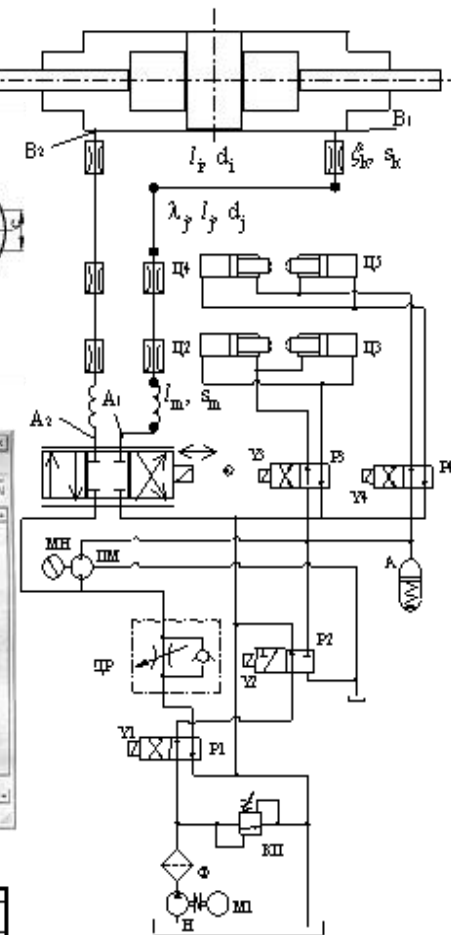
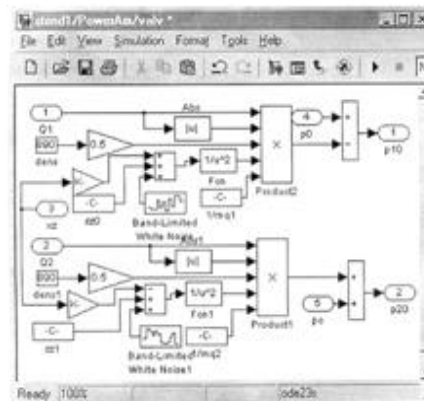
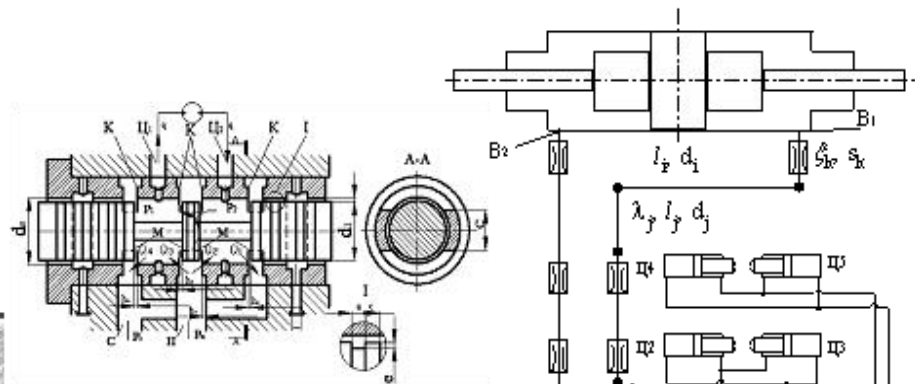
Що буде вивчатися

- Принципи побудови мехатронних систем на основі пристроїв гідропневмоавтоматики та гідропневмоприводу, робочі процеси ;
- Основи теорії, розрахунок, проектування , конструювання та моделювання пристроїв гідропневмоавтоматики та гідропневмоприводу

Результати навчання



- Знання принципів побудови ,основ теорії, розрахунку, проектування , конструювання мехатронних систем на основі пристроїв гідропневмоавтоматики та гідропневмоприводу
- Навичок практичної роботи по проектуванню пристроїв гідропневмоприводу та гідропневмоавтоматики.



проф. Струтинський В.Б.,
ст.викл. Вакулєнко С.В.

Основи технічної творчості

Що буде вивчатися

1. Основи теорії технічних систем і науково-технічної творчості
2. Психологія і діалектика творчості
3. Системні методи пошуку технічних рішень
4. Асоціативні методи пошуку технічних рішень
5. Алгоритмічні методи пошуку технічних рішень
6. Спеціалізовані і комбіновані методи технічних рішень
7. Генетико-морфологічний підхід при створенні антропогенних систем
8. Виявлення і оформлення об'єктів технічної творчості
9. Організація і управління винахідницькою діяльністю

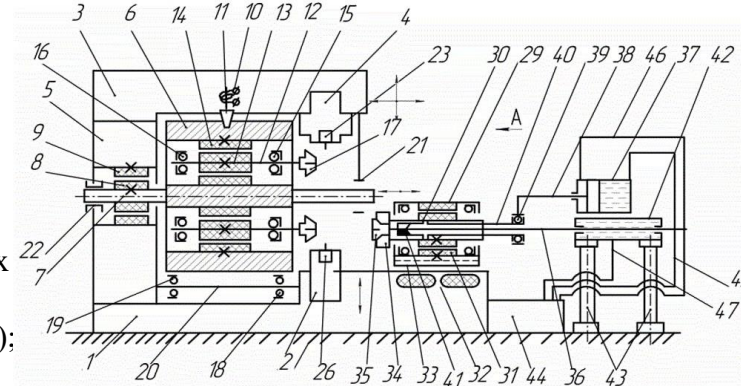
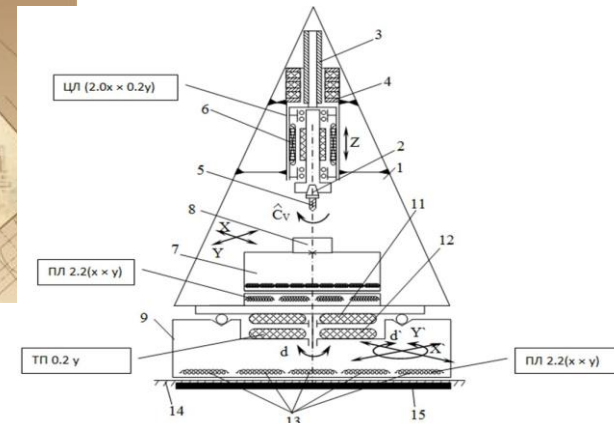
Результати навчання

Здатність:

- використовувати прийоми і методи пошуку при вирішенні технічних протиріч;
- застосовувати системний підхід;
- проводити патентно-інформаційні дослідження;
- доводити до конкретних пропозицій нові ідеї, ноу-хау і технічні рішення;
- оформляти заявки на нові технічні рішення для отримання патентів на винаходи (корисні моделі);
- комерційно реалізовувати нові технічні рішення
- креативно розв'язувати проблемні ситуації в різних сферах діяльності;
- самостійно оформляти заявки на винаходи (корисні моделі);
- вести переписку з Укрпатентом та іншими організаціями з питань інтелектуальної власності;
- складати угоди на реалізацію нових розробок.



Мобільний верстат-робот майбутнього

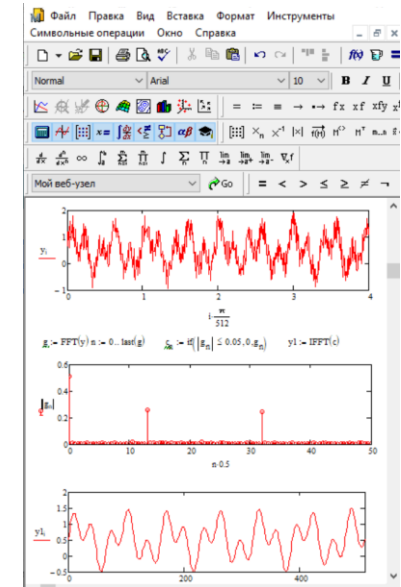


ст. викл. Данильченко М.А.

Чисельні методи в інженерії

Що буде вивчатися:

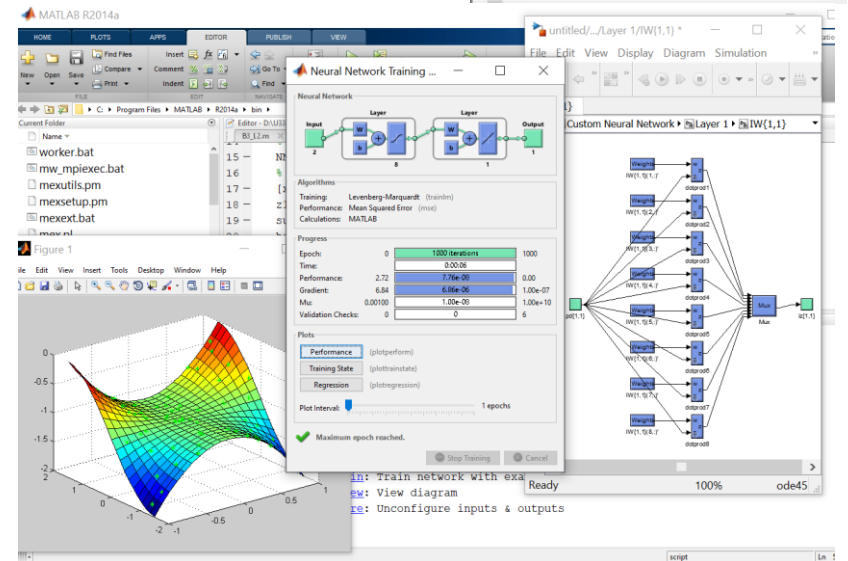
- сутність чисельних методів;
- складові похибки розв'язку;
- математичні пакети MathCAD та Matlab. Особливості та види програмування в спеціалізованих математичних пакетах;
- математичні методи придатні для розв'язання задач прикладної механіки;
- сучасні методи розв'язку математичних задач (нейронні мережі, системи імітаційного моделювання).



Результати навчання

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;
- застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.



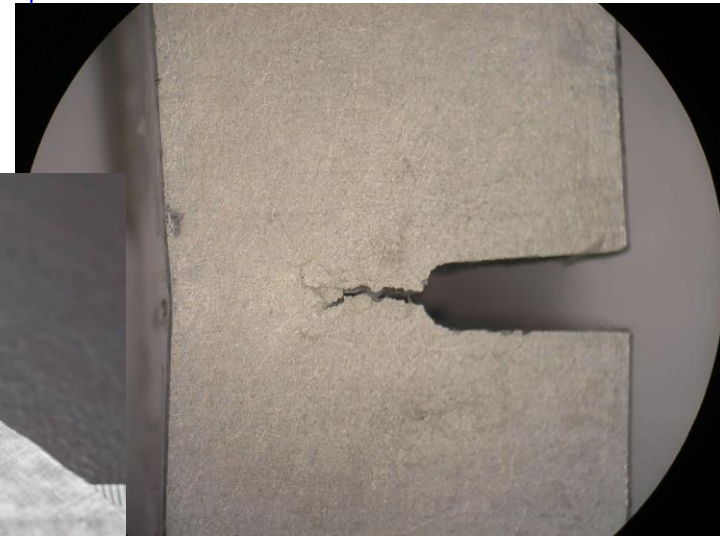
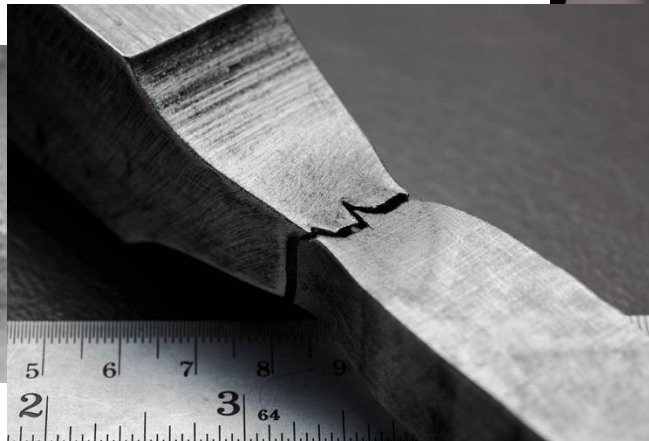
доц. Кравець О.М.

Механіка руйнування та трибологія

Що буде вивчатися

- дефекти кристалічної будови твердих тіл та їх вплив на механічні властивості матеріалів;
- напружений та деформований стан твердих тіл;
- пружність, непружність, пластичність;
- тертя і знос в вузлах і елементах конструкцій;
- руйнування матеріалів;
- елементи механіки руйнування композиційних матеріалів;
- експериментальні методи дослідження механічних властивостей матеріалів.

Предмет навчальної дисципліни.
Фізичні і механічні властивості матеріалів, що визначають спроможність матеріалів до руйнування.



Результати навчання

Здатність:

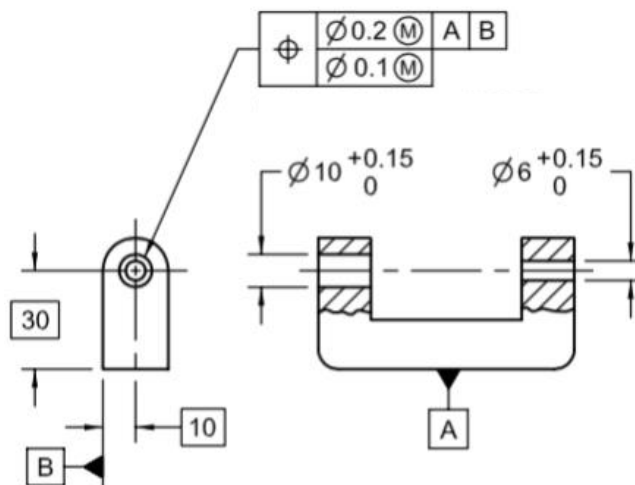
- аналізувати матеріали, конструкції та процеси на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки;
- описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук;
- до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

проф. Майборода В.С.
доц. Корбут Є.В.

Метрологічне забезпечення машинобудівного виробництва

Що буде вивчатися

- Метрологічна система України. Організація метрологічного забезпечення виробництва.
- Види, методи та засоби вимірювання. Повірка та калібрування.
- Статистична обробка результатів вимірювання.
- Якість вимірювань, невизначеність вимірювання, встановлення відповідності.
- Метрологічна експертиза конструкторської та технологічної документації.
- Особливості іноземних стандартів з нормування геометричної точності деталей машин.



Результати навчання

Здатність:

- Правильно вибирати методики та засоби вимірювання і контролю.
- Виконувати статистичну обробку результатів спостережень та оцінювати якість вимірювання
- Виконувати метрологічну експертизу конструкторської і технологічної документації.
- Проектувати спеціальні засоби вимірювання – калібри.
- Брати участь в організації метрологічного забезпечення машинобудівного виробництва

Матеріали та покриття

Що буде вивчатися

- Фактори, що впливають на вибір матеріалу.
- Властивості основних матеріалів для загального машинобудування (металеві, керамічні, полімерні, композиційні).
- Властивості поліфункціональних покриттів.



Результати навчання

Здатність:

- застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.
- 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.

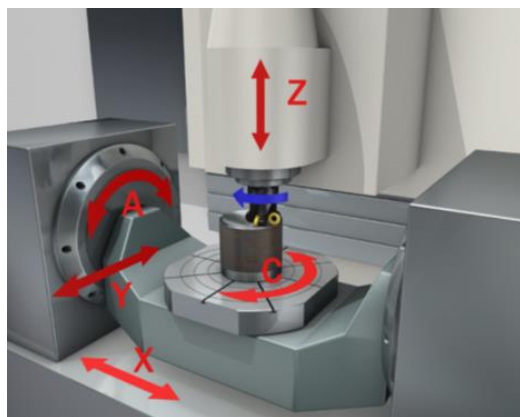
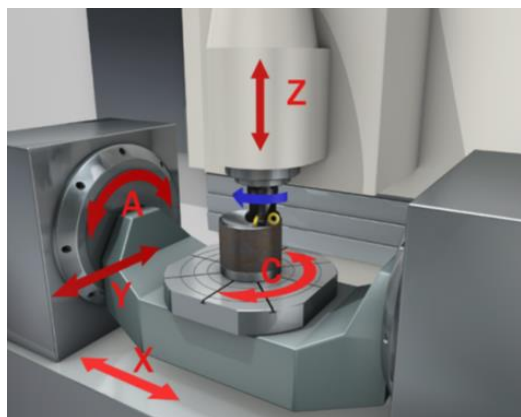
доц. Мініцька Н.В

Системи приводів технологічного обладнання та робіт

Що буде вивчатися

- Порівняльні характеристики працездатності та придатності, конструктивні особливості керованих електроприводів автоматизованого технологічного обладнання машинобудівного виробництва.
- Вибір типу регульованих обертових та лінійних електродвигунів приводів технологічного обладнання, його параметрів та системи регулювання для заданих режимів навантаження і умов експлуатації типового обладнання, зокрема при модернізації та осучасненні.

За умов модульного конструювання та застосування систем ЧПК правильний вибір електроприводу (електродвигуна та системи керування) визначає працездатність верстата



Що
о
б
р
а
т
и



Результати навчання

Здатність:

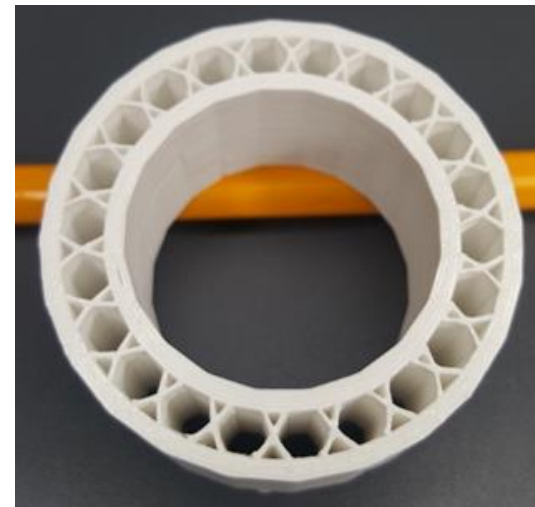
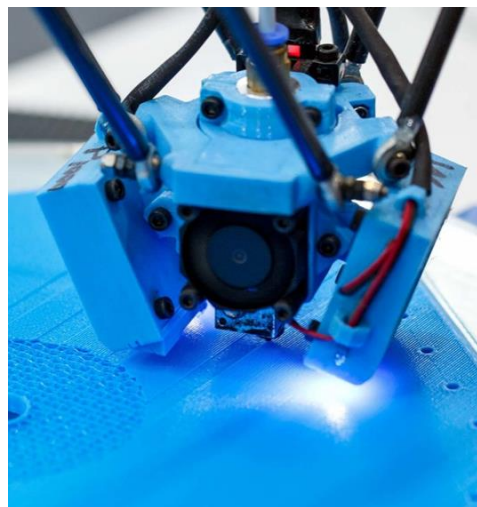
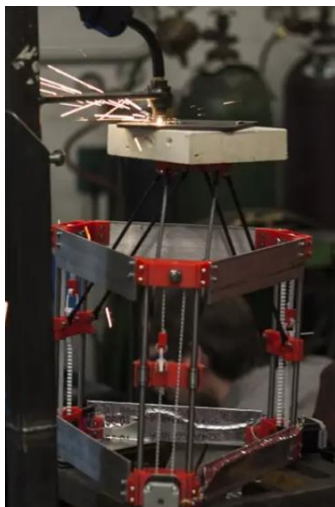
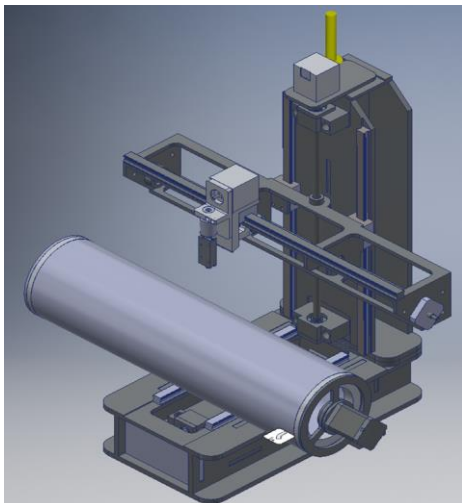
- робити вибір та оцінку параметрів працездатності на основі відомостей про конструкції, методики вибору та розрахунку параметрів в заданих умовах експлуатації..

доц. Верба І.І.

Технологічне обладнання адитивних процесів

Що буде вивчатися

- основи адитивних методів виготовлення деталей та елементів - як прототипів, так і робочих одиниць;
- будова та особливості експлуатації машин для адитивних процесів, використовуване програмне забезпечення, матеріали для процесу;



Результати навчання

Здатність:

- вибирати методи та способи друку виробів на основі CAD моделей, прототипів та умов їх роботи;
- удосконалювати елементи та вузли принтерів для виконання спеціальних операцій, створювати унікальні моделі;
- проектувати та виготовляти спеціальні друкувальні головки, створювати допоміжні елементи та системи керування процесом друку;
- проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.

проф. Саленко О.Ф.
доц. Джулій Д.Ю.

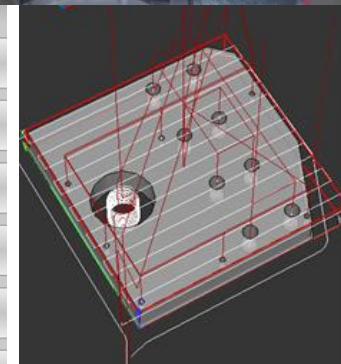
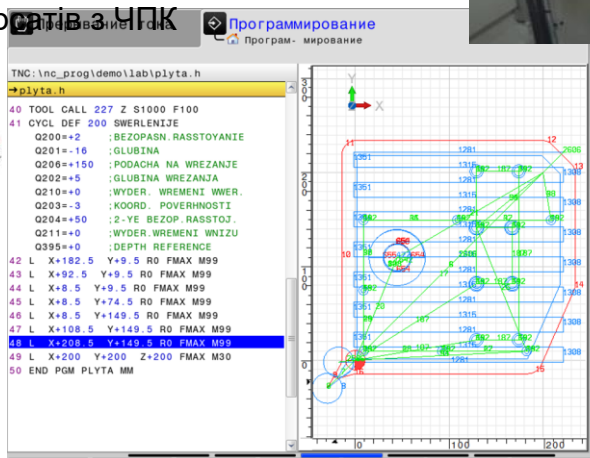
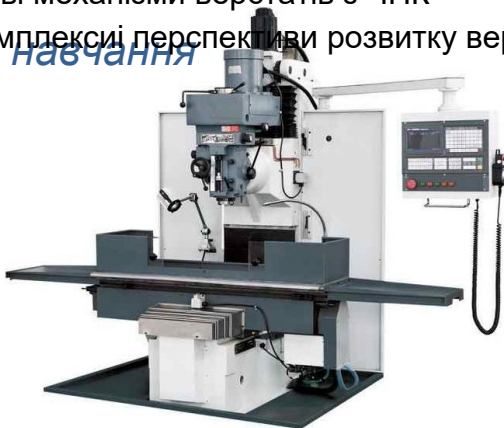
Обладнання автоматизованого виробництва

Що буде вивчатися

- Компонівка, кінематика і конструктивні особливості верстатів-автоматів та верстатів з ЧПК
- Виконавчі приводи, керування і контроль верстатів з ЧПК
- Вузли і цільові механізми верстатів з ЧПК

Верстатні комплекси перспективи розвитку верстатів з ЧПК

Результати навчання



Здатність:

- здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.
- синтезувати функціональні, структурні та кінематичні схеми технологічного оброблювального обладнання для заданих режимів роботи, умов експлуатації та показників працездатності.
- Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень.
- розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням

доц. Ковальов В.А.
ст. викл. Гаврушкевич Н.В.

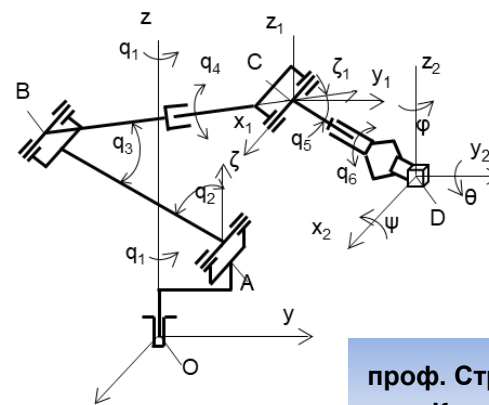
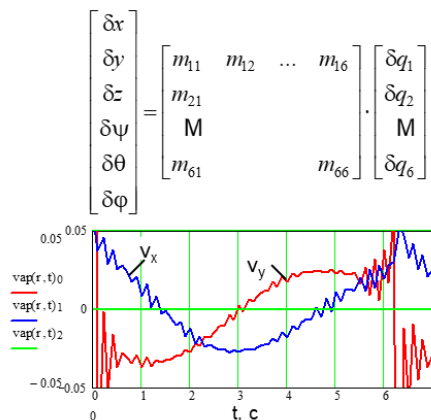
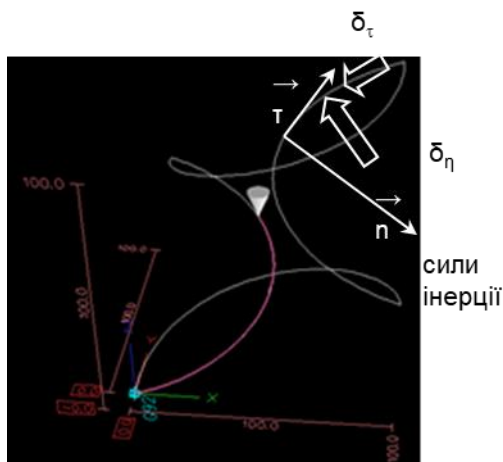
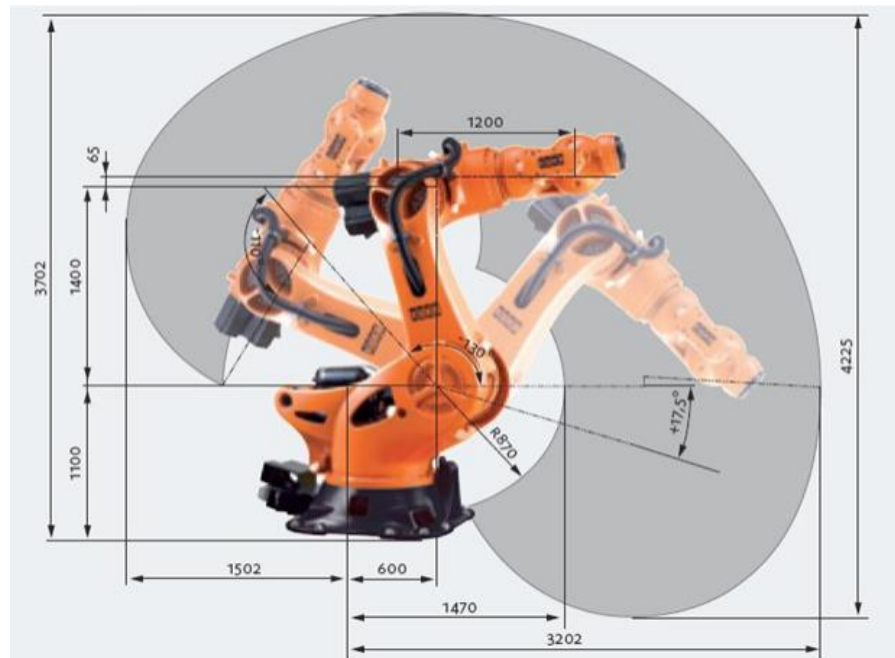
Промислові роботи та робототехнічні системи

Що буде вивчатися

- Основи теорії, розрахунку, математичного моделювання, конструювання, виробництва та експлуатації промислових роботів та РТС.
- Статичні та динамічні характеристики типових представників промислових роботів та РТС

Результати навчання

- Основні положення в галузі промислової робототехніки.
- Вміння розрахунку, проектування та конструювання промислових роботів та РТС.

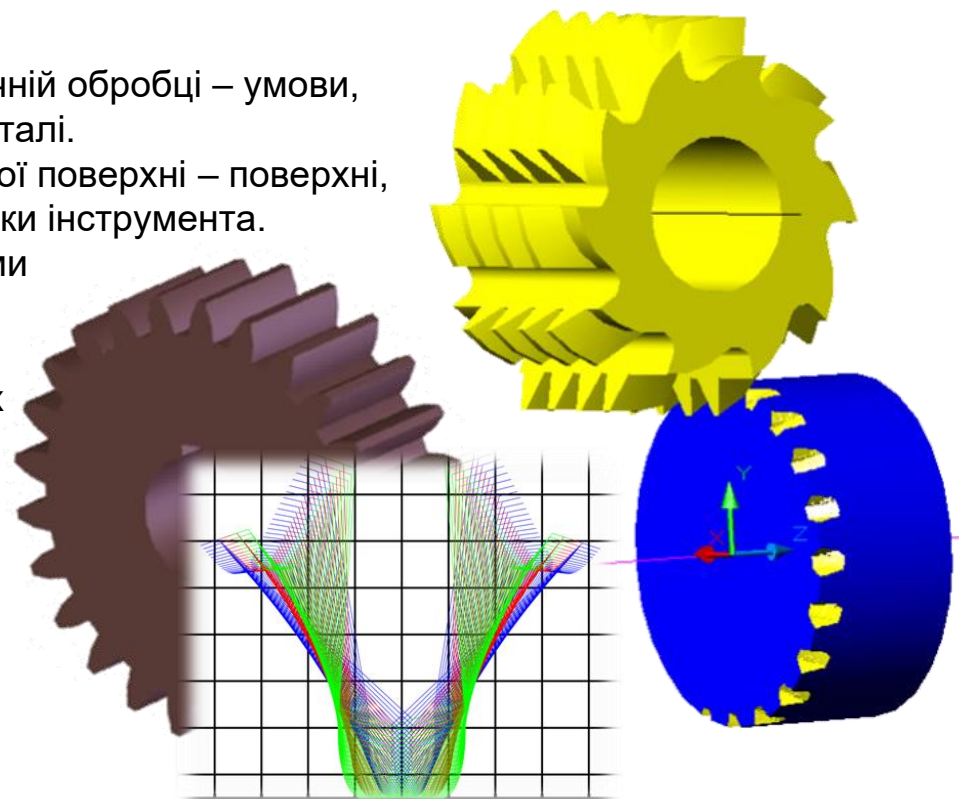


проф. Струтинський В.Б.
доц. Кравець О.М.

Формоутворення поверхонь та комп'ютерний інжиніринг

Що буде вивчатися

- Умови формоутворення поверхонь при механічній обробці – умови, за яких можливо утворити задану поверхню деталі.
- Способи утворення початкової інструментальної поверхні – поверхні, на якій розташовуються ділянки різальної кромки інструмента.
- Кінематика процесів механічної обробки – схеми формоутворення поверхонь деталей.
- Методика визначення множини початкових інструментальних поверхонь при різних схемах формоутворення.
- Можливі форми оброблених поверхонь при заданій початковій інструментальній поверхні та різних схемах формоутворення.
- Перетворення тіла, обмеженого початковою інструментальною поверхнею, в інструмент.



Результати навчання

Здатність:

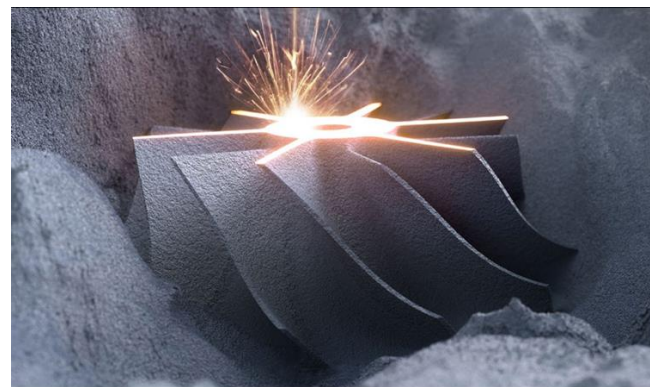
- Вирішувати задачі визначення можливих поверхонь, що можуть бути утворені при відомій схемі формоутворення та початковій інструментальній поверхні.
- Визначати початкову інструментальну поверхню, спряжену з фасонною поверхнею.
- На основі аналізу комп'ютерної моделі виробу оцінювати його поведінку в реальних умовах експлуатації.
- Проводити аналіз отриманої початкової інструментальної поверхні для проектування та розробки сучасних конструкцій інструменту.

доц. Майданюк С.В.

Основи адитивного виробництва

Що буде вивчатися

- загальні принципи адитивного виробництва, історичні передумови та термінологія;
- основні принципи екструзійного 3Д друку, матеріали та особливості застосування;
- основні принципи стереолітографії, матеріали та особливості застосування;
- основні принципи адитивних технологій на основі спікання порошкових матеріалів;
- основні принципи адитивних технологій на основі ламінування листових матеріалів;
- основні принципи адитивних технологій на основі розпилення матеріалу та розпилення зв'язуючого;
- особливості проектування деталей для адитивного виробництва та сфери застосування таких виробів.



Результати навчання

Здатність:

- вибирати відповідні технології адитивного виробництва;
- оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів;
- проектувати вироби машинобудування з урахуванням сучасних трендів у сфері дизайну, оцінювати їх естетичність, ергономічність та технологічність.

доц. Джулій Д.Ю.

Вибір дисциплін бакалаврів на 3 курс, 6 семестр

Комп'ютерні системи автоматизованого програмування технологічного обладнання

Що буде вивчатися

- розробка технології обробки деталей на верстатах з ЧПК;
- складання керуючих програм для виготовлення деталі, як "в ручну", так і з використанням спеціалізованих сучасних CAD/CAM систем для різних типів верстатів;
- одержання практичних навичок роботи в цих системах.

Дати студентам знання та практичні навички, необхідні при роботі на обладнанні для виготовлення 3D об'єктів. В курсі також вивчаються процеси створення та візуалізації керуючих програм для обладнання з програмним керуванням

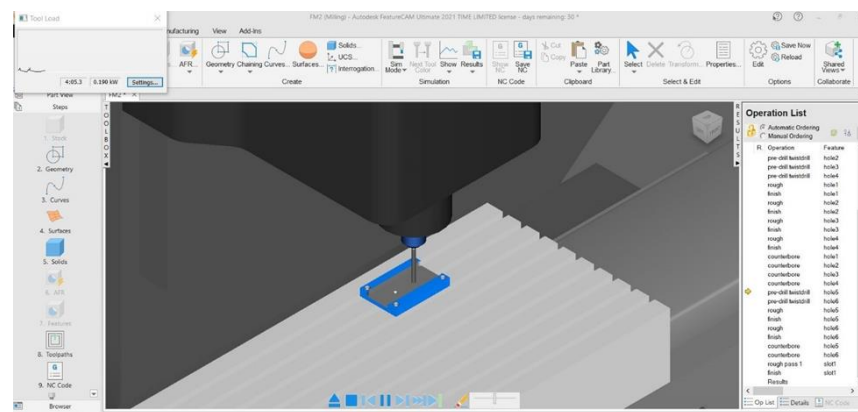
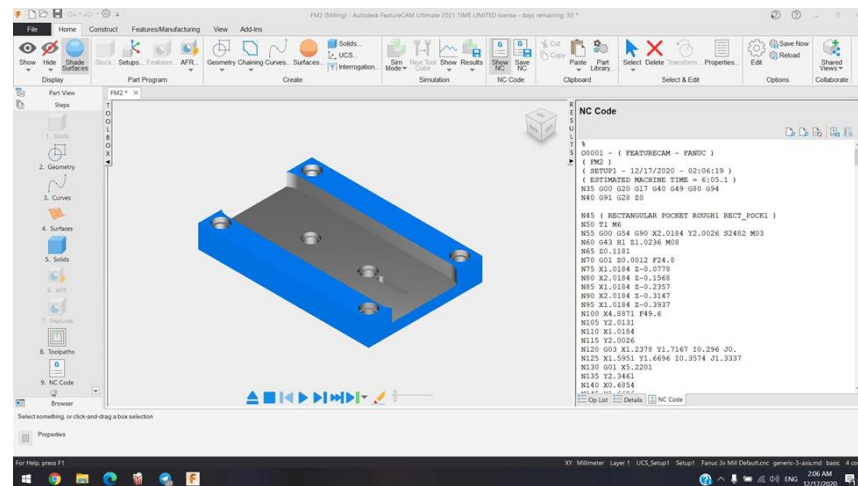
Результати навчання

Здатність:

Навички практичного використання комп'ютеризованих систем підготовки виробництва (CAM) .

Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва;

Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.



доц. Бесарабець Ю.Й.

Проектування різальних інструментів

Що буде вивчатися

- проектування різального інструменту для обробки поверхонь заданої форми;
- розв'язування проблем виготовлення та застосування різального інструменту;
- аналіз працездатності різального інструмента з метою отримання оптимального результату.

**Будь який виріб,
від гудзика до айфону,
можна виготовити
тільки інструментом
відповідної конструкції
та якості ...**



**Предмет
навчальної
дисципліни -
різальний
інструмент та
методи його
проектування.**

Результати навчання

Здатність:

- проектувати різальний інструмент для виготовлення складних деталей машинобудування та інженерного дизайну;
- опанування методів модернізації стандартного інструменту за потреб ринку;
- орієнтуватись у сучасному ринку інструмента.

доц.Солодкий В.І.



Зваженого вибору!

