Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Мехатроніка та компонетика технологічного обладнання

Шифр та назва спеціальності
131-Прикладна механіка

Інститут
ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма
Прикладна механіка

Кафедра
Технологія машинобудування та металорізальні верстати (146)

Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Дисципліни вільного вибору профільної підготовки

Семестр
10

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

Пермяков Олександр Анатолійович

perm_a@i.ua ,Oleksandr.Permiakov@khpi.edu.ua
Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Технологія машинобудування та металорізальні вертати» НТУ ХПІ .

Досвід роботи – 35 років. Автор понад 120 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: "Основи технологічного прогнозування", «Мехатроніка та компонетика технологічного обладнання», «Сучасні наукові школи кафедри»
Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на оволодіння теоретичних основ та систематизованих знань з мехатроніки та компонетики технологічного обладнання.
Розглянуто особливості створення машин і систем із комп'ютерним керуванням рухом та компонування складноструктурного технологічного обладнання створюваного за агрегатно-модульним принципом.

Мета та цілідисципліни

Виробити у студента теоретичні уявлення та практичні навички майбутньої діяльності пов’язаної із застосуванням мехатронних систем та складноструктурного технологічного обладнання створюваного за агрегатно-модульним принципом.

Формат занять

Лекції. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

Програмні компетентності згідно освітньої програми.

Результати навчання

Програмні результати навчаннязгідно освітньої програми.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитівECTS): лекції – 32 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Сучасні технології в прикладній механіці», «Обладнання та транспорт механообробних цехів», «Металорізальні верстати».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться в інтерактивної формі з використанням мультимедійних технологій. Навчальні матеріали доступні студентам через корпоративну пошту викладача, а також через репозитарій бібліотеки.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ
Мехатроніка як пріоритетний напрямок розвитку техносфери. Визначення мехатроніки.
Принципи створення і експлуатації машин та систем із комп'ютерним керуванням рухом.
Стан та перспективи розвитку мехатроніки.
Принципи уніфікації та агрегатування машин.
Тема 2. Аналіз компоновок технологічного обладнання останнього покоління
Сучасний стан та загальні тенденції в верстатобудуванні.
Мехатронні модулі і вузли сучасних верстатів та систем.
Металорізальне устаткування нового покоління: верстати з механізмами паралельної структури, верстати, що трансформуються.
Призначення та причини виникнення портативних металорізальних верстатів.
Тема 3. Компонетика (теорія компоновок) технологічного обладнання
Загальні положення компонетики (теорії компоновок) верстатів.
Методи формалізованого опису компоновок верстатів та систем.
Основи аналізу та синтезу конкуруючих варіантів компонувань верстатів та систем складної структури, що створюється за агрегатно-модульним принципом.
Загальні принципи оптимізації компонувань багатопозиційних верстатів. Вибір раціональної компоновки верстатів та систем.

Теми практичних занять

Теми лабораторних робіт

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання з аналізу сучасного стану мехатронних систем та компонетики технологічного обладнання. Всі результати індивідуальних розробок оформлюється у письмовий звіт (реферат). Здобувачам освіти також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

«Основна література»:
Мехатроніка. Навчальний посібник /Ловейкін В.С., Ромасевич Ю.О., Човнюк Ю.В. – К., 2012. - 357 с.
Технологічне прогнозування. Вступний курс: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 – Прикладна механіка та 133 – Галузеве машинобудування /О.А.Пермяков, І.Е.Яковенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 178 с.
Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка, 133 –Галузеве машинобудування /І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, А.В. Фесенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 421с.
Гнучкі виробничі системи: навчальний посібник для студентів напрямку 131 Прикладна механіка – 2-е вид. перероблене та доповнене /І.Е. Яковенко, О. А. Пермяков, О. М. Шелковой - Харків: «Діса плюс», 2021. – 284 с.
«Додаткова література»:
Технологія машинобудування: Посібник-довідник для виконання кваліфікаційних робіт : навч. посіб. /І.І. Юрчишин, Я.М. Литвиняк, І.Є. Грицай та ін.; за ред. І.І. Юрчишина. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2009. – 527 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Опис структури підсумкової оцінки, обов'язкових завдань та процедури нарахування балів, особливо звертаючи увагу на самостійну роботу та індивідуальні завдання.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національнаоцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/

Погодження

Силабус погоджено

Завідувач кафедри
Олександр ПЕРМЯКОВ

Гарант ОП
Генадій ХАВІН