

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

**МЕТАЛООБРОБЛЮВАЛЬНІ ВЕРСТАТИ
ТА КОМПЛЕКСИ**

Ступінь вищої освіти:

магістр

Спеціальність:

133 «Галузеве машинобудування»

Рік підготовки:

1

Семестр викладання:

осінній

Кількість кредитів ЄКТС:

5.0

Мова(-и) викладання:

українська

Вид семестрового контролю

залік

Автор курсу та лектор:

к.т.н., доц., Мелконов Григорій Леонідович

вченій ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри машинобудування та прикладної механіки

посада

Skype:

112 ЛК,

g.melkonov78@gmail.com

електронна адреса

+38(095)5848887

телефон

[melkonov78](#)

месенджер

за розкладом

консультацій

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Металооброблювальні верстати та комплекси є одним з головних чинників, що визначають розвиток сучасного господарства країни. Ефективність його використання безпосередньо впливає на виробництво нових машин для всіх галузей промисловості, сільського господарства тощо, а це характеризує рівень життя суспільства. В даний час жодна країна не виробляє всієї потрібної номенклатури обладнання, спеціалізуючись лише на деяких його типах. Проте рівень розвитку сучасного виробництва вимагає використання практично всієї номенклатури механообробного та супутнього допоміжного обладнання. Тому ознайомлення з тенденціями розвитку і функціональними можливостями верстатів не лише викликає інтерес, але й є необхідним при розробці і виготовленні сучасних металооброблювальних верстатів та комплексів.

Результати навчання:

Знати:

- загальні закономірності і тенденції розвитку автоматизованого виробництва, сучасних верстатів й іншого металообробного обладнання для гнучкої автоматизації виробництва;
- основні експлуатаційні показники машин і обладнання;
- призначення металорізальних верстатів з числовим програмним

керуванням різних груп;

- кінематичні схеми та ланцюги верстатів різних груп;

- структуру та конструктивні особливості верстатів з ЧПК і верстатних комплексів.

Вміти:

- готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу;

- обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи;

- здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;

- визначати прогнозований ресурс роботи агрегатів та систем машин;

- розробляти технологічні процеси виготовлення деталей та складання машини;

- розраховувати кінематичні схеми та конструювати основні вузли металорізальних верстатів.

Мати уявлення:

- про методи та засоби проектування, нормативно-технічну документацію та враховуючи технічні вимоги, що ставляться до розроблюваних конструкцій;

- про розробку інструкції з експлуатації верстатів, верстатних комплексів, засобів механізації та автоматизації технологічних процесів в металообробці;

- про методи усунення причин браку та зниження якості продукції.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання з дисциплін "Вища математика", "Теорія механізмів і машин", "Теорія різання", "Опір матеріалів", "Деталі машин", "Експлуатаційні властивості машинобудівного обладнання".

Мета курсу (набуті компетентності)

Мета дисципліни «Металооброблювальні верстати та комплекси» – надання умінь і знань застосовувати сучасні методи і методики підбору сучасного високошвидкісного обладнання, проводити розрахунки високоточного верстатного пристосування, розв'язувати професійні задачі оптимізації режимів різання прогресивним ріжучим інструментом на верстатах з ЧПК. Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні, та відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

В наслідок опанування даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

2. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання; здатність розробляти технічні завдання та технічні пропозиції з проектування верстатів та машин, оцінювати конструкції, технології, способи, вміти проводити дослідження.
3. Здатність розробляти нові конструкції пристроїв, оснащення, робити синтез конструкцій машин, пристроїв, установок.
4. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті знання, проводити інформаційний пошук по проблемі, вдосконалення конструкції машини, пристрою, установки або їх вузлів для підвищення продуктивності, точності, покращання інших характеристик, забезпечення конкурентної здатності на світовому ринку
5. Зздатність використовувати при дослідженнях CAD/CAE/CAM, CALS системи.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і за- вдання
1.	Загальні відомості про верстати.	2/0/1	Вступ. Способи завдання програми в аналоговому вигляді. Числове програмне керування (передумови створення систем ЧПК, історія розвитку систем ЧПК, класифікація систем ЧПК за рівнем функціональних можливостей, класифікація систем ЧПК за технологічним призначенням). Умови раціонального використання і основні переваги верстатів з ПК.	Участь в обговоренні на лекції
2.	Токарні верстати.	2/0/1	Токарний верстат 16К20Ф3. Тенденції розвитку токарних верстатів	Участь в обговоренні на лекції Опитування під час практичних занять (усно) Тести
3.	Верстати свердлильно-роздочувальної групи.	2/0/1	Особливості побудови свердлильних верстатів. Вертикальносвердлильний верстат 2Р135Ф2-1. Координатно-свердлильний верстат з ЧПК 2554Ф2. Особливості побудови роздочувальних верстатів з ЧПК. Горизонтально-роздочувальний верстат з ЧПК 2611Ф2.	Участь в обговоренні на лекції Опитування під час практичних занять (усно) Тести
4.	Компонування агрегатних верстатів з ЧПК.	4/0/2	Загальні відомості про агрегатні верстати з ЧПК. Агрегатний свердлильно-роздочувальний верстат з ЧПК МА299Ф2.	Участь в обговоренні на лекціях Опитування під час практичних занять (усно) Тести
5.	Багатоцільові верстати.	2/0/1	Основні переваги багатоцільових верстатів. Кінематика багатоцільових верстатів (приводи головного руху, приводи подач робочих органів, пристрой для зміни заготовок, механізми автоматичної зміни інструментів). Багатоцільовий	Участь в обговоренні на лекції Участь в обговоренні на лекціях Опитування під час практичних занять

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і за- вдання
			горизонтальний свердильно-фрезерно-роздочувальний верстат 2204ВМФ4. Тенденції розвитку багатоцільових верстатів.	(усно) Індивідуальне завдання
6.	Гнучкі виробничі модулі	2/0/1	Компонування технологічного обладнання гнучких виробничих модулів. Токарний гнучкий виробничий модуль ИРТ180ПМФ4.	Участь в обговоренні на лекціях Опитування під час практичних занять (усно)

Рекомендована література

- Петраков Ю.В., Мельничук П.П. Автоматизація технологічних процесів у машинобудуванні засобами мікропроцесорної техніки: навч. посіб. – Житомир: ЖІТІ, 2001. – 80 с.
- Лукінюк М.В. Автоматизація типових технологічних процесів: технологічні об'єкти керування та схеми автоматизації: навч. посіб. К. : НТУУ "КПІ", 2008. – 163 с.
- Колодницький М.М. Елементи теорії САПР складних систем: навч. посіб. Житомир, – 1999. – 120 с.
- Рубан. В.Я., Іванченко Н.О., Квіта Г.М., Шіковець К.О. Кібернетичне моделювання: навч. посіб. – К.: КНУТД, 2009. – 220 с.
- Величко О.Г., Должанський А.М., Віткін Л.М., Янішевський О.Е., Клюєв Д.Ю. Інноваційна діяльність у сферах техніки, технології, технічного регулювання і забезпечення якості: підручник. – Донецьк: Свідлер, 2010. – 120 с.

Методичне забезпечення

- Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Ремонт, обслуживание и испытание станков металлорежущих систем » Для студентів денної форми навчання // Укладач: Мелконов Г.Л., Мелконов Л.Д. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2013. – 32 с.
- Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Ремонт и обслуживание металлорежущих станков инструментальных производств» Для студентів денної форми навчання // Укладач: Мелконов Г.Л., Мелконов Л.Д. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2013. – 26 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні на лекціях	10
Опитування під час практичних занять (усно)	10
Тести	10
Індивідуальне завдання	20
Залік	50
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.