

Опис кредитного модулю «Конструювання верстатів та машин- 2»

Статус дисципліни – обов'язкова.

Лектор Вербі Ірина Іванівна, доцент.

Інститут механіко-машинобудівний.

Кафедра «Конструювання верстатів та машин».

I. Загальні відомості

Дисципліна «Конструювання верстатів та машин» належить до циклу професійно орієнтованих дисциплін. Є логічним продовженням дисциплін навчального плану освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, таких, як «Металорізальні верстати», «Верстати автоматизованого виробництва», «Промислові роботи» тощо.

Дисципліна складається з двох частин:

1. Верстати та машини спеціального призначення;
2. Загальна методологія та принципи раціонального конструювання, проектування та розрахунку типових механізмів.

Передбачає вивчення конструкцій верстатів, що не увійшли до попередніх курсів, зокрема спеціалізованих верстатів інструментального виробництва, засобів та обладнання для обробки складних поверхонь, обладнання фінішної обробки та обладнання фізико-хімічних методів обробки та їх порівняльний аналіз, обробки неметалевих матеріалів: деревини, каменю, діамантів тощо, складальних автоматів, складальних центрів та ліній, балансувальних машин, машин для зварювання тертям. Дисципліна містить інформацію про особливості технологічних процесів різних галузей промисловості, про особливості інструментів та пристосувань, що їх використовують, передбачає вивчення типових компонок та вузлів вищезгаданого обладнання.

Друга частина курсу присвячена загальній методології конструювання та принципам раціонального конструювання. На базі вивчених типових компонок та вузлів металорізальних верстатів та вищезгаданого обладнання розглянута загальна методологія та принципи раціонального конструювання, наведені принципи раціонального конструювання та розрахунку типових цільових механізмів обладнання різного призначення.

Розглядаються використання фізичних ефектів, перетворення об'єктів, компромісні рішення, врахування при проектуванні вимог точності, жорсткості, надійності та довговічності, надлишкові чи недостаючі зв'язки у машинах, механізми, що само встановлюються, помилки при конструюванні. Курс містить також питання щодо конструювання та розрахунку типових цільових механізмів та вузлів машин, зокрема затискних механізмів, поворотних та фіксуючих механізмів і пристроїв, принципи створення автоматичних врізних пристроїв для металорізальних верстатів, запобіжних пристроїв, механізмів з самогальмуванням та механізмів мікропереміщень.

Курс базується на попередніх знаннях із фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін.

По дисципліні передбачаються практичні й індивідуальні заняття. На практичних заняттях виконуються розрахункові роботи, а індивідуально вивчаються особливості верстатів і машин різного призначення.

II. Розподіл навчального часу

	Всього годин	Розподіл годин за видами занять						Кількість МКР	Семестрова атестація		
		Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Лабораторні роботи	Комп'ютерний практикум	СРС				
							Всього			Вид індивідуального завдання	У тому числі на виконання індивідуального завдання
7.05050201 10 8.05050201 10	180	54	18				108	Реферат, КП	10 54	1	іспит
Заочна											

III. Мета і завдання кредитного модуля

Предмет курсу – робоча або технологічна машина, яка побудована на загальних принципах створення технологічної системи, і призначена для виконання операцій переробки, транспортування, складання та маніпулювання.

Мета курсу – набути знання компоновок, конструкцій типових вузлів та конструктивних особливостей верстатів та машин різного призначення, їх технологічних можливостей та методів їх використання, загальних принципів конструювання верстатів та машин, їх механізмів та пристроїв; вміння виконувати розрахунки по проектуванню верстатів, машин та механізмів цільового призначення, обирати базові моделі серійно випускаємого обладнання з метою їх модернізації та відповідного технологічного використання, практичні навички у створенні машин різного призначення та їх цільових механізмів.

IV. Зміст кредитного модуля

Розділ 1. Спеціальні верстати та машини (ч. II).

Тема 1. 1. Машини зварювання тертям.

Тема 1. 2. Балансувальні верстати та машини.

Тема 1. 3. Машини та автомати для складання з можливістю переналагодження. Складальні центри, лінії.

Розділ 2. Верстати та інструменти для обробки неметалевих матеріалів.

Тема 2. 1. Обладнання для обробки природного каменю.

Тема 2. 2. Обладнання для обробки деревини.

Розділ 3. Загальна методологія конструювання та раціональні принципи конструювання.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Використовуються такі методи навчання: подання теоретичного матеріалу – на лекційних заняттях; поглиблення та закріплення теоретичного матеріалу на практичних та лабораторних заняттях і під час самостійної роботи. Перевірка отриманих знань та навичок – при проведенні модульних контрольних робіт, усному опитуванні на лабораторних заняттях, при виконанні домашньої контрольної роботи, розрахунково-графічної роботи, курсового проекту.

Передбачене індивідуальне консультування з курсового проектування та виконання індивідуальних робіт.

Для самостійного опанування завдань дисципліни рекомендовано інформаційні джерела, доступні у науково-технічній бібліотеці НТУУ «КПІ» та на сайтах мережі Інтернет.

Основна література:

1. Александров В. А. Обработка природного камня алмазным дисковым инструментом – К.: Наукова думка, 1979 – 238 с.
2. Амалицький В.В., Амалицький В.В. Деревообрабатывающие станки и инструменты: Учебник – М.: Изд.центр «Академия», 2002 - 400с.
3. Бакка М. Т., Коробійчук В. В., Зубченко О. А. Обробка природного каменю – Житомир, РВВ ЖДТУ, 2006 – 438 с.
4. Бушуев В. В. Практика конструирования машин. Справочник – М.: Машиностроение, 2006 – 448 с.
5. Добыча и обработка природного камня: Справочник / Под ред. А. Г. Смирнова – М.: Недра, 1990 – 645 с.
6. Коротков В.И. Деревообрабатывающие станки: Учебник - М.:Изд.центр «Академия», 2003 - 304с.
7. Костюк В. І., Спиноу Г. О., Ям польський Л. С., Ткач М. М. Робототехніка: Підручник – К.: Вища шк., 1994 – 447 с.
8. Крайнев А. Идеология конструирования. М.: Машиностроение – 1, 2003 – 384 с.
9. Левит М. Е., Рыженков В. М. Балансировка деталей и узлов. – М.: Машиностроение, 1986 – 248 с.
10. Любченко В.И., Дружков Г.Ф. Станки и инструменты мебельного производства – М.: Лесная промышленность, 1990. –360с.
11. Маковский Н.В., Амалицкий В.В и др. Теория и конструкции деревообрабатывающих машин - М.: Лесная промышленность, 1990. –525с.
12. Оборудование для добычи и обработки камня: Каталог-справочник – М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1980 – 230 с.
13. Переналаживаемые сборочные автоматы / под ред. В. А. Яхимовича – К.: Техніка, 1979 – 176 с.
14. Сварка трением: Справочник / В. Н. Лебедев, И. А. Черненко, Р. Михальски и др. – М.: Машиностроение, 1987 – 236 с.
15. Современные методы и средства балансировки машин и приборов / М. В. Баркан, Т. Т. Гаппоев, А. А. Геркус и др. Под общ. ред. В. А. Щепетильникова – М.: Машиностроение, 1985 – 232 с.
16. Соловьев А.А. Коротков В.И. Настройка деревообрабатывающего оборудования. М.: Высш.шк., 1987 – 320с.
17. Спиноу Г. А., Диневич Г. Е., Верба И. И., Даниленко А. В. Автоматизация сборочного производства: Учебное пособие – Херсон: Олди-плюс, 2001 – 252 с.
18. Сычев Ю. И., Бермин Ю. Я. Шлифовально-полировальные и фрезерные работы по камню. – М.: Стройиздат, 1985 – 312 с.
19. Сычев Ю. И., Бермин Ю. Я, Шалаев И. Я. Оборудование для распиловки камня – Л.: Стройиздат, 1983 – 288 с.
20. Теорія технічних систем. Навч. посіб. / Ю. М. Кузнецов, І. В. Луців, С. А. Дудинок; під загальн. ред. Б. М. Кузнецова. – К.: - Тернопіль, 1998. – 310 с.

VI. Мова

Викладання дисципліни ведеться українською мовою. Окремі пояснення і тлумачення термінів здійснюються російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

З метою поглиблення знань магістрантів з кредитного модуля, прищеплення досвіду самостійної роботи зі спеціальною літературою, розвитку творчих компетенцій пропонується написання реферату.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) активну роботу на лекційних та практичних заняттях;
- 2) виконання модульної контрольної роботи;
- 3) виконання реферату;
- 4) відповіді на екзамені.

Виконання та захист курсового проекту оцінюється окремо.

Шкала оцінювання – загальноуніверситетська.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення кредитного модуля – загально університетський.

Розробник опису кредитного модуля
доцент кафедри «Конструювання верстатів та машин», к.т.н. _____ Верба І. І