

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Прикладна механіка”
розділ “Теорія механізмів і машин і деталі машин”

*освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів
напряму 6.050301 Гірництво*

Чинний від 2009-08-01

Видання офіційне

Дніпропетровськ
НГУ
2009

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Кафедрою основ конструювання механізмів і машин НГУ

2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

наказом ректора Національного гірничого університету
від 30.08.2009 № 55

3. УВЕДЕНО

вперше

4. РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

Шляхов Едуард Михайлович, доцент кафедри основ конструювання
механізмів і машин;

Мацюк Ірина Миколаївна, доцент кафедри основ конструювання
механізмів і машин.

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Національного гірничого університету.

Вступ

Цей стандарт є складовою частиною стандартів вищої освіти НГУ.

Програма навчальної дисципліни – нормативний документ, який складається на підставі освітньо-професійної програми (ОПП).

Навчальна дисципліна визначає сукупність модулів, що підлягають підсумковому контролю. Модуль – це задокументована сукупність змістових модулів, що реалізується за допомогою певних видів навчальних занять з визначеними цілями (лекції, лабораторні, практичні, семінарські тощо). Змістовий модуль – сукупність навчальних елементів, створена за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові та подана в ОПП.

Навчальна програма розробляється кафедрою, яка наказом ректора закріплена для викладання дисципліни.

Програма навчальної дисципліни розробляється на весь період реалізації освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму 6.050301 Гірництво і затверджується наказом ректора.

1. Галузь використання

Стандарт поширюється на кафедри НГУ, що здійснюють викладання нормативної дисципліни «Прикладна механіка» бакалаврам з гірництва.

Стандарт встановлює:

- компетенції, які має опанувати студент;
- перелік змістових модулів та інформаційну базу (навчальні елементи), яка опосередковує освітні та професійні уміння за вимогами освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра;
- розподіл навчального матеріалу за видами занять;
- норми часу на викладання та засвоєння інформаційної бази;
- позначення одиниць фізичних величин;
- форму підсумкового контролю;
- відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки.

Стандарт придатний для сертифікації фахівців та атестації випускників вищих навчальних закладів.

2. Нормативні посилання

2.1. Закон України «Про вищу освіту».

2.2. ДК 003 – 95 Державний класифікатор професій.

2.3. ДК 009 – 96 Державний класифікатор видів економічної діяльності.

2.4. Освітньо-професійна програма вищої освіти підготовки бакалаврів за напрямом підготовки 6.050301 Гірництво.

2.5. Постанова Кабінету Міністрів України № 507 від 24.05.1997. «Перелік напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями».

3. Базові дисципліни

«Вища математика»

«Фізика»

«Нарисна геометрія та інженерна графіка»

4. Дисципліни, що забезпечуються

Забезпечуються дисципліни ОПП освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр:

Механіка гірських порід;

Стаціонарні машини;

Основи теорії транспорту;

Гірничі машини.

5. Зміст дисципліни та розподіл часу за видами занять

Модулі	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі	Розподіл часу		
			аудиторний	самостійна робота	загальний
1	2	3	4	5	6
№5	Володіти методами визначення ступіню рухливості механізму. Знати структурні формули механізмів та їх класифікацію за Ассуром. Знати алгоритм кінематичного аналізу методом планів. Складати рівняння рівноваги кінестатики. Визначати приведені моменти сил та моменти інерції. Розуміти основні принципи зрівноважування механізмів та віброзахист. Знати основні проблеми синтезу механізмів.	Лекції - 4 семестр, 1 чверть (1...8 тиждень) Аудиторні – 2 години на тиждень 1. Структура та класифікація механізмів і машин. 2. Кінематичний аналіз механізмів 3. Динамічне дослідження руху машинного агрегату 4. Силовий розрахунок механізмів 5. Зрівноважування механізмів 6. Вібрації в механізмах. Віброзахист. 7. Синтез важільних механізмів. 8. Синтез кулачкових механізмів. Модульний контроль – лекційна контрольна робота: 9-10 тижні Разом	2 2 2 2 2 2 2 2 4 20	34,00	54,00
№6	Визначати ступінь рухливості плоского механізму. Класифікувати плоскі важільні механізми. Будувати плани швидкостей та прискорень плоских	Практичні заняття - 4 семестр, 1 чверть (1...10 тиждень) Аудиторні – 1 година на тиждень 1. Структурний аналіз. Рішення задач. 2. Кінематичний аналіз. Рішення задач. 3. Силовий аналіз. Рішення задач.	2 4 2	17,00	27,00

	механізмів. Визначати реакції у кінематичних парах та зрівноважуючий момент.	Модульний контроль - захист практичного модуля за розкладом занять: 9-10 тижні	2		
		Разом:	10		
№7	Знати типи з'єднань деталей і методи їх розрахунку. Знати принципи розрахунку механічних передач. Володіти теорією евольвентного зубчастого зачеплення. Знати основні параметри різних механічних передач. Розуміти принципи розрахунку валів, вісей та підшипників. Знати конструкції основних типів муфт.	Лекції - 4 семестр, 2 чверть (1...10 тиждень). Аудиторні – 2 години на тиждень			
		1. Загальні положення розділу "Деталі машин". З'єднання деталей машин.	2	34,00	54,00
		2. Механічні передачі. Зубчасті механізми.	2		
		3. Елементи теорії евольвентного зачеплення.	2		
		4. Конічні та черв'ячні передачі.	2		
		5. Фрікційні, пасові та ланцюгові передачі.	2		
		6. Вали та вісі. Розрахунок на міцність та жорсткість.	2		
		7. Опори валів та вісей.	2		
		8. Основні типи муфт. Особливості розрахунку.	2		
		Модульний контроль – лекційна контрольна робота: 9-10 тижні	4		
		Разом	20		
№8	Розв'язувати задачі з геометрії зубчастих передач. Виконувати розрахунок на міцність, жорсткість та коливання валів та вісей. Розраховувати з'єднання деталей.	Практичні заняття - 4 семестр, 2 чверть (1...10 тиждень) Аудиторні – 1 година на тиждень			
		1. Геометрія зубчастих циліндричних передач. Задачі.	2	17,00	27,00
		2. Геометрія конічних та черв'ячних передач. Задачі.	2		
		3. Розрахунок валів та підшипників.	2		
		4. Розрахунок з'єднань деталей машин.	2		
		Модульний контроль - захист розрахунково-графічного індивідуального завдання: 9-10 тижні	2		
		Разом	10		
Разом по дисципліні			102,00	162,00	
Частка навантаження			0,63		

6. Позначення фізичних величин

P – сила;

M – момент сили;

F_m – сила тертя;

f – коефіцієнт тертя ковзання;

k - коефіцієнт тертя кочення;

v – швидкість руху;

a - лінійне прискорення руху;

ω - кутова швидкість руху;

ε - кутове прискорення руху;

σ – нормальне напруження;

τ - дотичне напруження;

F – площа.

G – сила ваги;

m - маса тіла;

I - момент інерції тіла;

w - рухливість механізму;

α – кут обхвату.

7. Форма підсумкового контролю

Підсумковий контроль здійснюється у вигляді комплексного оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни без участі студента на підставі результатів усіх модульних контролів.

Оцінювання визначає ступінь оволодіння студентом компетенціями, що передбачені програмою.

Підсумковий контроль реалізується шляхом визначення середньозваженого балу за результатами усіх модульних контролів.

8. Відповідальність за якість викладання

Відповідальність за якість викладання несе завідувач кафедри.

9. Рекомендована література

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. – М.: Наука, 1975.
2. Иванов М.Н. Детали машин. Учебн. для машиностр. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. – М.: Высш. школа, 1984.
3. Прикладная механика. Под ред. Осецкого В.М. – М.: Машиностроение, 1977.
4. Аналіз плоского важільного механізму. Методичні вказівки до виконання домашнього завдання для студентів, що навчаються за напрямами «Гірництво», «Переробка корисних копалин», «Автомобільний транспорт» та «Транспортні технології». / Упоряд.: К.А. Зіборов, І.М. Мацюк, Е.М. Шляхов. – Д.: НГУ, 2009. – 44 с.
5. Розрахунок циліндричної зубчастої передачі. Методичні вказівки до виконання домашнього завдання для студентів, що навчаються за напрямами «Гірництво», «Переробка корисних копалин», «Автомобільний транспорт» та «Транспортні технології». / Упоряд.: К.А. Зіборов, І.М. Мацюк, Е.М. Шляхов. – Д.: НГУ, 2009. – 28 с.