

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Автомобільні двигуни

освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напрямку

6.070106 Автомобільний транспорт

за скороченою формою навчання

Видання офіційне

Дніпропетровськ

НГУ

2012

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Кафедрою автомобілів та автомобільного господарства

2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного гірничого університету від 30.08.2009

№55

3. УВЕДЕНО

вперше

4. РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

Бас Костянтин Маркович, завідувач кафедри автомобілів та автомобільного господарства;

Савченко Анатолій Анатольович к.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Цей стандарт не може бути повністю або частково відтворений, тиражований і 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 комплекс 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 6.07010 Автомобільний транспорт і затверджується наказом ректора.

1. Галузь використання

Стандарт поширюється на кафедри НГУ.

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, які використовуються в навчальному матеріалі;
- форму підсумкового контролю;
- відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки.

Стандарт придатний для сертифікації фахівців та атестації 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 6.07010 Автомобільний транспорт.

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

«Опір матеріалів»

«Вища математика»

«Фізика»

«Теоретична механіка»

«Автомобілі»

«Нарисна геометрія та інженерна графіка»

«Теорія машин і механізмів»

«Електротехніка та основи електроніки»

«Електропостачання та електропривід»

«Гідромеханіка»

«Основи охорони праці»

«Безпека життєдіяльності»

4. Дисципліни, що забезпечуються

Згідно з ОПП освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст це:

«Технічна експлуатація автомобілів» - спеціальність 6.090258;

«Технічний ремонт автомобілів» - спеціальність 6.090258;

«Проектування виробничих баз автотранспортних підприємств» - спеціальність 6.090258;

5. Зміст дисципліни «Автомобільні двигуни» та розподілу 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
№1	Класифікувати автомобільні двигуни, визначати функціональні особливості вузлів ДВЗ. Володіти методикою підвищення потужності двигунів. Визначати ефективні показники автомобільних двигунів. Зображати принципові схеми автомобільних двигунів. Володіти питаннями їх використання на автомобілях при комерційній експлуатації. Знати устрій систем ДВЗ, особливості робочих процесів. Вміти розрахувати на міцність вузли та деталі ДВЗ.	Лекції – 4 семестр, 2 чверть (1...10 тижні) Аудиторні – 2 години на тиждень			
		1. Основні поняття та визначення для автомобільних двигунів.	2	34	54
		2. Робочі тіла і їхні властивості. Дійсні цикли ДВЗ.	2		
		Процес газообміну. Процес стиску.			
		3. Гомогенізація суміші в ДВЗ із запаленням від іскри. Процес стиску.	2		
		4. Основні поняття теорії запалення і горіння. Згоряння суміші в бензинових ДВЗ.	2		
		Фактори, що впливають на процес згоряння в двигунах з іскровим запалюванням			
		5. Запалення і згоряння палива в дизелі. Конструкції камер згоряння.	2		
		6. Процес розширення. Індикаторні показники циклу.	2		
		7. Механічні втрати двигуна. Ефективні показники ДВЗ. Основні напрямки зниження токсичності та димності відпрацьованих газів	2		
		8. Тепловий баланс і теплова напруженість ДВЗ. Екологічні показники.	2	34	54
		9 Система живлення ДВЗ. Паливна апаратура дизелів. Система живлення бензинових двигунів.	2		
		10. Система наддуву. Характеристика автомобільних			

		двигунів.			
		11. Особливості робочих процесів. Кінематика КШМ.	2		
		12. Динаміка КШМ. Зрівноважування ДВЗ.	2		
		Рівномірність ходу ДВЗ.			
		Крутильні коливання валів.			
		Витинаючи коливання валів.			
		Загальні методи розрахунку ДВЗ.			
Лабораторні роботи					
		1. Стенд для випробування ДВЗ	2		
		2. Обладнання для випробування ДВЗ	2		
		3. Параметри для визначення потужності ДВЗ	2		
		4. Система живлення карбюраторних ДВЗ	2		
		5. Система впорскування в ДВЗ з іскровим запалюванням	2		
		6. Система живлення дизельних ДВЗ	2		
		7. Побудова індикаторних діаграм	2		
		8. Побудова швидкісних характеристик ДВЗ	2		
Контрольні заходи			5		
Разом з дисципліни			45	55	90

6. Позначення фізичних величин

F_k - сила тяги;	ψ - коефіцієнт зчеплення
G - сила ваги;	N - потужність;
W - опір руху;	η - коефіцієнт корисної дії;
u - швидкість руху;	β - кут нахилу площини до горизонту;
a - прискорення;	δ - коефіцієнт інерції обертових мас;
f - коефіцієнт тертя;	φ - кут природного укосу;

7. Форма підсумкового контролю

Нормативна форма підсумкового контролю – захист. 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 всіх модульних контролів.

8. Відповідальність за якість викладання

Відповідальність за якість викладання несе завідувач кафедри.

9. Рекомендована література

1. Автомобильные двигатели/Под ред. М.С.Ховаха. М.: Машиностроение, 1977. 591 с.
2. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей/Под ред. А.С.Орлина и М.Г.Круглова. М.: Машиностроение, 1983. 375с.
3. Расчет автомобильных и тракторных двигателей: Учеб. Пособие для вузов./ А.И.Колчин, В.П.Демидов -3 -е изд. Перераб. И доп. –М.: Высш. Шк., 2002. - 496 с.