

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ Автомобілі: теорія експлуатаційних властивостей та розрахунків ”

*освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів
напряму 6.070106 Автомобільний транспорт*

Чинний від 2009-08.01

В и д а н н я о ф і ц і й н е

Дніпропетровськ

Державний ВНЗ «НГУ»
2011

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

програми навчальної дисципліни
“ТЕОРІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА РОЗРАХУНКІВ”

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор

_____ П.І. Пілов
_____ 20__ р.

ПОГОДЖЕНО

Директор науково-методичного центру

_____ В.О. Салов
_____ 20__ р.

Завідувач кафедри Автомобілів та
автомобільного господарства

_____ К.М.Бас
_____ 20__ р.

Керівник розробки

_____ К.М.Бас
_____ 20__ р.

ПЕРЕДМОВА

І РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Кафедрою Автомобілів та автомобільного господарства

2 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

наказом ректора Національного гірничого університету
від __ серпня 2011 р. № __

3 ВВЕДЕНО

вперше

4 РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

Бас Костянтин Маркович, завідувач кафедри Автомобілів та автомобільного господарства, ДВНЗ «Національний гірничий університет»;

Гаркуша Юхим Володимирович, доцент кафедри Автомобілів та автомобільного господарства, ДВНЗ «Національний гірничий університет»

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу ДВНЗ «Національний гірничий університет».

Вступ

Цей стандарт є складовою стандартів вищої освіти Національного гірничого університету.

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 та лабораторні роботи. 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.

Компетенції, що визначені програмою, є об'єктом перевірки при проведенні контрольних заходів.

Програма навчальної дисципліни розробляється на весь період реалізації освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму 6.070106 Автомобільний транспорт і затверджується наказом ректора.

1. Галузь використання

Стандарт поширюється на кафедру Автомобілів та автомобільного господарства ДВНЗ «НГУ», що проводить викладання нормативної дисципліни «Теорія експлуатаційних властивостей та розрахунків» бакалаврам з напряму підготовки – автомобільний транспорт.

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 та вимоги до підсумкового контролю;
- інформаційно-методичне забезпечення навчальної дисципліни;
- відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки.

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

2. Нормативні посилання

2.1. Закон України «Про вищу освіту».

2.2. Освітньо-професійна програма вищої освіти підготовки бакалаврів та молодших спеціалістів за напрямом 6.0701106 «Автомобільний транспорт».

2.3. СВО НГУ НМЗ-05. Нормативно-методичне забезпечення навчального процесу. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 138 с.

3. Базові дисципліни

Вища математика	Вступ до фаху
Фізика	Автомобілі: конструкції
Теоретична механіка	Безпека дорожнього руху

4. Дисципліни, що забезпечуються

Згідно з ОПП освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр дисципліна «Теорія експлуатаційних властивостей та розрахунків» є однією із завершальних в навчальному процесі підготовки фахівців рівня «бакалавр» і є базовою для дисциплін: Основи технології виробництва та ремонту автомобілів, Діагностика дорожніх транспортних засобів, Технічна експлуатація автомобілів, Аналіз конструкції автомобілів, Ергономіка на автомобільному транспорті, а також курсового та дипломного проектування в системі підготовки фахівців рівня «спеціаліст».

5. Обсяг дисципліни

«Теорія експлуатаційних властивостей та розрахунків» є нормативною професійно орієнтованою дисципліною, що вивчає експлуатаційні властивості автомобіля як в цілому так і окремих його систем. Розглядаються основні фактори що впливають на рух автомобіля, його керованість, гальмівні властивості, плавність руху.

Загальний обсяг – 3,5 кредитів ECTS

Лекції – 56 академічних годин

Практичні заняття – 56 годин

Самостійна робота – 212 академічні години

Курсова робота – 24 години

6. Компетенції, що набуваються, та зміст дисципліни

модулі	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
1	Знати основні терміни та поняття, що застосовуються в даних темах. Уміти записувати основні аналітичні залежності та будувати графіки до цих залежностей	Лекції 1. Загальні відомості. Експлуатаційні властивості автомобіля 2. Основи теорії кочення колеса 3. Тягово-швидкісні властивості автомобіля 4. Характеристика джерела енергії
1	Уміти будувати зовнішні тягово-швидкісні характеристики автомобіля. Визначати сили опору руху автомобіля та нормальних реакцій. Вирішувати задачі до даних тем.	Практичні заняття 1. Побудова швидкісної зовнішньої характеристики 2. Визначення сил опору руху автомобіля та нормальних реакцій. 3. Побудова тягово-швидкісних залежностей автомобіля.
модулі	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
2	Уміти виконувати тяговий розрахунок автомобіля, розраховувати паливну економічність, гальмові властивості автомобіля.	Лекції 1. Тяговий розрахунок автомобіля 2. Паливна економічність автомобіля. 3. Гальмові властивості автомобіля 4. Побудова науково обґрунтованої характеристики ДТП
2	Уміти обраховувати та будувати динамічну характеристику автомобіля, графіки прискорень, часу та шляху розгону автомобіля, характеристик гальмових сил автомобіля, паливної характеристики автомобіля. Вирішувати задачі до даних тем.	Практичні заняття 1. Побудова динамічної характеристики автомобіля 2. Побудова графіків прискорень, часу та шляху розгону автомобіля 3. Побудова характеристик гальмових сил автомобіля 4. Побудова паливної характеристики автомобіля

модуль	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
3	Знати основні терміни та поняття застосовані в даних темах. Уміти записувати основні аналітичні залежності та будувати графіки до цих залежностей.	Лекції 1. Кінематика повороту керованих коліс. Момент опору повороту колеса на місці. Ваговий стабілізуючий момент 2. Момент тертя у шкворнівних вузлах. Кочення колеса з відведенням. 3. Момент опору повороту колеса при русі. Стійкість керованих коліс проти коливань. 4. Стабілізація керованих коліс проти коливань. Стійкість проти бокового перекидання. Оптимальне сходження керованих коліс
		Практичні заняття 1. Стійкість при гальмуванні. 2. Визначення моменту тертя в рульовому керуванні. 3. Визначення характеристик керованості. 4. Визначення плеча обкатки передньопривідного автомобіля
модуль	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
4	Знати основні терміни та поняття, що застосовуються в даних темах. Уміти записувати основні аналітичні залежності та будувати графіки до цих залежностей.	Лекції 1. Характеристика поверхні руху. 2. Взаємодія колеса з поверхнею, що деформується. 3. Зчеплення колеса з опорною поверхнею. Показники прохідності. 4. Плавність руху.
		Практичні заняття 1. Визначення характеристик кінематики та динаміки повороту. 2. Визначення характеристик стійкості. 3. Оцінка плавності руху. Визначення характеристик стійкості проти поперечного ковзання та перекидання. 4. Оцінка маневриності та прохідності рухомого складу.

7. Позначення фізичних величин

m	- маса ;	μ	- коефіцієнт тертя;
ρ	- щільність;	N	- потужність;
F_T	- сила тяги;	η	- коефіцієнт корисної дії;
G	- сила ваги;	α	- кут нахилу площини до горизонту;
W	- опір руху;	δ	- коефіцієнт інерції оберткових мас;
v	- швидкість руху;	φ	- коефіцієнт зчеплення
a	- прискорення;		

8. Форма підсумкового контролю

Оцінювання визначає ступінь оволодіння студентом компетенціями, що передбачені програмою. Нормативна форма підсумкового контролю – екзамен. Підсумковий контроль здійснюється письмово по білетах, розроблених та затверджених кафедрою ААГ, як оцінювання рівня сформованості компетенцій, що визначені у даному стандарті.

З практичної частини здійснюється письмовий модульний контроль по матеріалу, що відпрацьовувався на практичних заняттях.

Підсумковий результат реалізується шляхом визначення середньозваженого балу за результатами іспиту, практичного та лабораторного модульного контролю.

Оцінка за курсовий проект виставляється після його захисту перед комісією з профільних викладачів кафедри ААГ.

9. Вимоги до інформаційно-методичного забезпечення дисципліни

Зміст інформаційного забезпечення має відповідати програмі дисципліни в повному обсязі.

Методичне забезпечення повинно відповідати стандарту вищої освіти Національного гірничого університету «СВО НГУ НМЗ-05. Нормативно-методичне забезпечення навчального процесу. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 138 с.».

Лабораторні заняття проводяться на базі Автотранспортного технікуму ДВНЗ «НГУ» відповідно до переліку та методичних вказівок, розроблених кафедрою ААГ.

Викладач повинен забезпечити вільний доступ студента до матеріалів інформаційно-методичного забезпечення дисципліни.

10. Рекомендована література

1. Гришкевич А.И. Автомобили. Теория. М.: Высш. школа. 1986. – 208 с.
2. Солтус А.П. Теория эксплуатационных свойств автомобиля: Учебное пособие для вузов. – Кременчук: КГПУ, 2003.-152 с.
3. Гладов Г. И., Вихров А. В., Павлов В. В., Кувшинов В. В. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин: Учебник для вузов.- М.:Транспорт, 1996. – 241 с.
4. Волков В. П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: Навч. посібник. – Харків: ХНАДУ, 2003. – 292 с.
5. Кошарний М. Ф. Основы механики та енергетики автомобіля: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1992. – 200 с.: іл.
6. Основенко М. Ю., Сахно В. П. Автомобілі: Навч. посібник. – К.: НМК ВО, 1992. – 344 с.
7. Осенчугов В.В., Фрумкин А.К. Автомобиль. Анализ конструкций, элементы расчета. – М: Машиностр., 1989.-304 с.
8. Основенко Н.Е. Автомобили, трансмиссия. Навчальний посібник. – К.: УМК ВО, 1989.-139 с.

Додаткова

1. Автомобильный справочник. Перевод с англ. Первое русское издание. – М.: Издательство «За рулем», 1999. – 896 с.
2. Гуревич Л. В., Меламуд Р. А. Тормозное управление автомобиля. – М.: Транспорт, 1978. – 152 с.
3. Литвинов А. С., Фаробин Я. Е. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств: Учебник для вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.: ил.
4. Ротенберг Р. В. Подвеска автомобиля. Колебания и плавность хода. Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: «Машиностроение», 1972. – 392 с.
5. Гольд Б.В., Конструирование и расчет автомобиля. –М: Машгиз, 1962.-464 с.
6. 12.Бухарин Н.А., Прозоров В.С., Щукин М.М., Автомобили. Конструкция, нагрузочные режимы, рабочие процессы, прочность агрегатов автомобиля. – Л: Машиностроитель, 1973.-504 с.
7. Бочаров Н. Ф., Цитович И. С., Полунгян А. А., Семенов В. М. и др. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: Уч. для втузов. М.:Машиностроение, 1983. – 299 с.
8. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости. Общие вопросы конструирования. / Под общей редакцией Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова.- М: Машиностроение, 1992.

Приведений перелік літератури не є вичерпним.

11. Відповідальність за якість викладання та інформаційно-методичного забезпечення

Відповідальність за якість викладання та інформаційно-методичного забезпечення несе завідувач кафедри.