

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Е.В. Лукіна

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА"

(для студентів 2 курсів ФПО та ЗН
напряму підготовки 6.050702 Електромеханіка)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни "ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА" (для студентів 2 курсів ФПО та ЗН напрямку підготовки 6.050702 Електромеханіка) / Укл.: Лукіна Е.В. – Харків: ХНАМГ, 2009. – 24 с.

Укладач: Е.В. Лукіна

Рецензент: доцент кафедри ІСТвМГ,
кандидат технічних наук С.М. Мордовцев

Затверджено на засіданні кафедри "Інформаційні системи і технології в міському господарстві", протокол № 58 від 27.08.2009 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	6
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	6
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги	7
1.4 Рекомендована основна навчальна література.....	8
1.5 Анотація програми навчальної дисципліни.....	8
2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	11
2.1 Структура навчальної дисципліни.....	11
2.2 Тематичний план навчальної дисципліни.....	11
2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями.....	14
та форми навчальної роботи студента.....	14
2.4 Індивідуальні завдання:	17
2.5 Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента	17
2.6 Засоби контролю та структура залікового кредиту	18
2.7 Методи та критерії оцінювання знань.....	18
2.8 Інформаційно-методичне забезпечення.....	22

ВСТУП

Дисципліна "Теоретична механіка" вивчає найбільш загальні закони руху і взаємодії тіл, вважаючи своїм головним завданням пізнання кількісних і якісних закономірностей, що спостерігаються у природі, вивчає різні форми руху матерії. Дисципліна "Теоретична механіка" має велике значення в підготовці інженерних кадрів і є фундаментом для вивчення таких дисциплін, як опір матеріалів, теорія коливань, гідравліка, теорія пружності, аеро- і гідродинаміка, електродинаміка, теорія автоматичного керування рухомими об'єктами, теорія механізмів і машин.

Дисципліна "Теоретична механіка" має дати студентам основи знань про методи складання і аналізу рівнянь руху і рівноваги складних механічних систем.

За таких умов важливого значення набуває вивчення цього курсу, щоб кваліфіковано вирішувати питання проектування і керування електротранспортом. Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни "Теоретична механіка".

Дисципліна "Теоретична механіка" є нормативною дисципліною для підготовки спеціалістів за спеціальностями 6.092200 "Електричні системи і комплекси транспортних засобів", 6.092200 "Електричний транспорт", 6.092200 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні опанувати знання і навички стосовно методів розрахунків механічних систем електротранспорту.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

СВО ХНАМГ ОКХ підготовки бакалавра напряму 0922 електромеханіка спеціальностей 6.092200 "Електричні системи і комплекси транспортних засо-

бів", 2005 р.; 6.092200 "Електричний транспорт", 2005 р., 6.092200 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод", 2005 р.

СВО ХНАМГ ОПП підготовки бакалавра напрямку 0922 електромеханіка спеціальностей 6.092200 "Електричні системи і комплекси транспортних засобів", 2005 р.; 6.092200 "Електричний транспорт", 2005 р., 6.092200 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод", 2005 р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра напрямку 0922 електромеханіка спеціальностей 6.092200 "Електричні системи і комплекси транспортних засобів", 2006 р.; 6.092200 "Електричний транспорт", 2006 р., 6.092200 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод", 2006 р.

Програми ухвалено кафедрою "Інформаційні системи і технології в міському господарстві", протокол № 58 від 27.08.2009 р. та Вченою радою факультету Післядипломної освіти та заочного навчання (протокол № 1 від 4 вересня 2009 р.).

1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1 **Мета та завдання:** складати рівняння рівноваги, визначати реакції в'язей, знаходити координати центра ваги тіл, визначати швидкості та прискорення матеріальних точок і точок твердого тіла, яке здійснює поступальний, обертальний або плоский рухи, знаходити розв'язання задач динаміки точки і механічної системи, використовувати загальні теореми динаміки і основи аналітичної механіки при розв'язанні технічних задач, пов'язаних з проектуванням, технологічними розрахунками механічних систем міського електротранспорту і комплексів транспортних засобів.

1.1.2 **Предмет вивчення дисципліни:** умови рівноваги та умови еквівалентності різних систем сил, основні способи визначення координат центра ваги тіла, методи визначення траєкторій, швидкостей та прискорень точок і точок твердого тіла при різних видах його руху, основні закони і теореми динаміки точки і механічної системи, основи аналітичної механіки.

1.1.3 Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Вища математика Фізика Нарисна геометрія	Опір матеріалів Технічна механіка Будівельна механіка Прикладна механіка

1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1 Статика

(3,0 кредити / 108 годин)

Змістові модулі(ЗМ)

ЗМ1.1 Умови рівноваги системи сил

1. Система збіжних сил
2. Довільна система сил
3. Паралельна система сил
4. Теорія, ковзання, кочення

ЗМ 1.2 Розрахунок плоскої ферми. Центр ваги твердого тіла

1. Порядок розрахунку плоскої ферми
2. Центр ваги тіла, площини, лінії. Способи визначення координат центра ваги

Модуль 2 Рух точки і твердого тіла

(3,0 кредити / 108 годин)

ЗМ 2.1 Кінематика точки і твердого тіла

1. Кінематика точки
2. Найпростіші види руху твердого тіла, плоскопаралельний рух
3. Складний рух точки

ЗМ 2.2 Динаміка точки і механічної системи

1. Закони динаміки, дві основні задачі динаміки точки.
2. Коливання матеріальної точки.
3. Загальні теореми динаміки точки.
4. Загальні теореми динаміки системи.
5. Принцип Даламбера.
6. Елементи аналітичної механіки

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові задачі діяльності, у яких використовуються вміння та знання	Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
Вміти: складати рівняння рівноваги, визначати реакції в'язей, знаходити координати центра ваги тіл	Проектувальна та виконавська	Виробнича
Вміти: визначати швидкості та прискорення точок і точок твердого тіла, яке здійснює поступальний, обертальний або плоский рухи	Проектувальна та виконавська	Виробнича
Вміти знаходити розв'язання задач динаміки точки і механічної системи	Проектувальна та виконавська	Виробнича
Вміти використовувати загальні теореми динаміки і основи аналітичної механіки при розв'язанні технічних задач, пов'язаних з проектуванням, технологічними розрахунками електротранспорту	Проектувальна та виконавська	Виробнича

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Теоретична механіка. Статика. Конспект лекцій (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів) / За ред. В.П. Шпачука,- ХНАМГ, 2005.
2. Теоретична механіка. Кінематика. Конспект лекцій (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів) / За ред. В.П. Шпачука.-ХНАМГ, 2006.
3. Н.В.Бутенин, Я.Л.Ленц, Д.В.Меркин. Курс теоретической механики. -М.: Наука, тт.1,2,1979.
4. И.В.Мещерский. Сборник задач по теоретической механике. - М.: Наука, 2001.
5. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике под ред. Яблонского А.А. - М., Высшая школа, 1985.
6. Теоретична механіка (Навчально-методичний посібник для студентів післядипломної освіти і заочного навчання). / За ред. Е.В. Лукіної, А.І. Кузнецова - ХНАМГ, 2005.
7. Теоретична механіка (Навчально-методичний посібник для студентів технічних спеціальностей).-ХНАМГ, 2007.
8. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник - К.: Техніка, 2002.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни

ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА

Мета: навчити студентів складати рівняння рівноваги, визначати реакції в'язей, знаходити координати центра ваги тіл, визначати швидкості та прискорення точок і точок твердого тіла, яке здійснює поступальний, обертальний або плоский рухи, знаходити розв'язання задач динаміки точки і механічної системи, використовувати загальні теореми динаміки і основи аналітичної механіки при розв'язанні технічних задач, пов'язаних з проектуванням, технологічними розрахунками.

Предмет вивчення дисципліни: умови рівноваги та умови еквівалентності різних систем сил, основні способи визначення координат центра ваги тіла, методи

визначення траєкторій, швидкостей та прискорень точок і точок твердого тіла при різних видах його руху, основні закони і теореми динаміки точки і механічної системи, основи аналітичної механіки

Зміст:

Модуль 1 Статика

Модуль 2 Рух точки і твердого тіла

Annotation of the program of educational discipline

The purpose: To make the equations of balance, to define reactions of connections, to find coordinates of the centre of gravity of bodies, to calculate speed and acceleration of points and points of the firm body making forward, rotary or flat movement, to find the decision of tasks of dynamics of a point and mechanical system, to use the common theorems of dynamics and a basis of analytical mechanics at the decision of the technical tasks connected to designing, technological decisions, construction and operation of buildings and constructions.

Subject: Conditions of balance and a condition of equivalence of various systems of forces, the basic ways of definition of coordinates of the centre of gravity of a body, methods of definition of a trajectory^ speed and acceleration of points and points of a firm body at various kinds of its movement, organic laws and theorems of dynamics (changes) of a point and mechanical system, a basis of analytical mechanics.

SM 1 A static's.

SM 2 Movement of a point and hard body.

Аннотация программы учебной дисциплины

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Цель: составлять уравнения равновесия, определять реакции связей, находить координаты центра тяжести тел, вычислять скорость и ускорение точек и точек твердого тела, совершающего поступательное, вращательное или плоское движение, находить решение задач динамики точки и механической системы, использовать общие теоремы динамики и основы аналитической механики при решении технических задач, связанных с проектированием, технологическими расчетами.

Предмет изучения дисциплины: Условия равновесия и условия эквивалентности различных систем сил, основные способы определения координат центра тяжести тела, методы определения траектории, скорости и ускорения точек и точек твердого тела при различных видах его движения, основные законы и теоремы динамики точки и механической системы, основы аналитической механики.

Содержание:

Модуль 1 Статика.

Модуль 2 Движение точки и твердого тела.

2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Структура навчальної дисципліни

Заочна форма навчання

Призначення: підготовка спеціаліс- тів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, від- повідних ECTS –6 Модулів – 2 Змістових модулів – 4 Загальна кількість го- дин –216	Напрямок 0922 Електромеханіка Спеціальності: 6.092200 "Електричні систе- ми і комплекси транспорт- них засобів", 6.092200 "Електричний тра- нспорт", 6.092200 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод" Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Нормативна Рік підготовки: 2-й, 3-й Семестри: 3-й, 5-й Лекції – 10 год. Практичні – 10 год. Самостійна робота – 196 год. в тому числі: контрольна робота – 15 год. Вид підсумкового контролю – іспит

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час прове-
дення аудиторних занять: лекційних, практичних. Найбільш складні питання
винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Також велике
значення в процесі вивчення і закріплення знань має самостійна робота студен-
тів. Усі ці види занять розроблені відповідно до положень Болонської
декларації.

2.2 Тематичний план навчальної дисципліни

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні, практичні
заняття, самостійна робота студента.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Модуль 1 Статика

(3,0 кредитів / 108 годин)

Змістові модулі (ЗМ)

ЗМ 1.1 Умови рівноваги системи сил

(1,5 кредитів / 54 годин)

Тема 1 Статика. Основні поняття і аксіоми статички. В'язі і їх реакції. Теорема про зведення системи збіжних сил до рівнодійної. Проекція вектора на вісь. Умови рівноваги системи збіжних сил

Тема 2 Момент сили відносно точки. Алгебраїчний момент сили відносно точки. Пара сил. Момент пари. Теорема про пари сил.

Тема 3 Лемма про паралельний перенос сили. Основна теорема статички. Умови еквівалентності систем сил.

Тема 4 Теорема Варіньйона. Окремі випадки зведення сил. Геометричні і аналітичні умови рівноваги довільної системи сил. Рівняння рівноваги довільної плоскoї системи сил.

Тема 5 Складання паралельних сил. Розподілене навантаження. Рівновага системи тіл.

Тема 6 Момент сили відносно осі. Рівняння рівноваги довільної просторової системи сил.

ЗМ 1.2 Розрахунок плоскoї ферми. Центр ваги твердого тіла

(1,5 кредитів / 54 годин)

Тема 7 Розрахунок плоскoї ферми. Метод вирізання вузлів. Метод Ріттера.

Тема 8 Центр паралельних сил. Теорема про існування центра ваги тіла, об'єму, площини, лінії. Способи визначення координат центра ваги.

Модуль 2 Рух точки і твердого тіла

(3,0 кредитів / 108 годин)

Змістові модулі (ЗМ)

ЗМ 2.1 Кінематика точки і твердого тіла

(1,5 кредитів / 54 годин)

Тема 9 Кінематика точки. Способи завдання руху точки. Визначення швидкості і прискорення точки при векторному способі. Визначення швидкості і прискорення точки при координатному способі.

Тема 10 Визначення швидкості і прискорення точки при натуральному способі. Окремі випадки руху точки.

Тема 11 Поступальний рух твердого тіла. Теорема про поступальний рух. Обертальний рух твердого тіла. Рівняння обертання, кутові швидкість і прискорення.

Тема 12 Окремі випадки. Визначення швидкості і прискорення точки тіла при його обертанні. Передача обертань.

Тема 13 Плоскопаралельний рух. Рівняння руху. Визначення швидкостей точок плоскої фігури. Теорема про проєкції швидкостей точок. Визначення швидкостей точок плоскої фігури за допомогою миттєвого центра швидкостей (МЦШ). Способи визначення положення МЦШ.

Тема 14 Визначення прискорень точок плоскої фігури. Методика визначення прискорень.

Тема 15 Складний рух точки. Основні поняття. Теорема про додавання швидкостей.

Тема 16 Теорема Коріоліса. Прискорення Коріоліса. Правило Жуковського.

ЗМ 2.2 Динаміка точки і твердого тіла

(1,5 кредитів / 54 годин)

Тема 17 Динаміка точки. Закони динаміки. Основні види сил. Диференціальні рівняння руху. Перша і друга задачі динаміки. Динаміка відносного руху.

Тема 18 Відновлюючі сили. Вільні коливання матеріальної точки.

Тема 19 Затухаючі і вимушені коливання. Коефіцієнт динамічності. Резонанс. Приклади динамічних явищ у природних системах.

Тема 20 Імпульс сили. Теорема про зміну кількості руху точки. Робота сили. Теорема про зміну кінетичної енергії точки. Потужність сили. Теорема про зміну моменту кількості руху точки.

Тема 21 Механічна система. Центр мас. Властивості внутрішніх сил. Моменти інерції. Диференціальні рівняння руху системи. Теорема про рух центра мас.

Тема 22 Теорема про зміну кількості руху механічної системи. Кінетична енергія системи. Кінетична енергія твердого тіла. Робота сил. Теорема про зміну

кінетичної енергії системи.

Тема 23 Теорема про зміну моменту кількості руху механічної системи. Диференціальне рівняння обертального руху. Принцип Даламбера для точки. Головні вектор і момент сил інерції системи і твердого тіла. Принцип Даламбера для механічної системи.

Тема 24 Класифікація в'язей. Можливе переміщення. Загальне рівняння динаміки.

Тема 25 Принцип можливих переміщень.

2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.1 – Розподіл часу за модулями і змістовими модулями (заочне навчання)

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит / годин	Форми навчальної роботи		
		Лекц.	Практичні	СРС
Модуль 1	3/108	5	5	98
ЗМ1.1	1,5/54	2,5	2,5	49
ЗМ1.2	1,5/54	2,5	2,5	49
Модуль 2	3/108	5	5	98
ЗМ2.1	1,5/54	2,5	2,5	49
ЗМ2.2	1,5/54	2,5	2,5	49

Таблиця 2.2 – Розподіл часу лекційного курсу (заочне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціалізаціями (6.092200 ЕТ, 6.092200 СА, 6.092200 СТ)
Третій, п'ятий семестри: Усього – 10 годин	
Модуль 1 Статика – 5 годин	
ЗМ.1.1 Умови рівноваги системи сил – 2,5 години	
Основні поняття і аксіоми статички. В'язі і їхні реакції. Зведення системи збіжних сил до рівнодійної. Умови і рівняння рівноваги системи збіжних сил.	1
Момент сил відносно точки. Момент пари. Рівняння рівноваги довільної плоскої системи сил. Складання паралельних сил. Розподілене навантаження.	1
Момент сил відносно осі. Рівняння рівноваги просторової системи сил.	0,5
ЗМ.1.2 Розрахунок плоскої ферми. Центр ваги твердого тіла – 2,5 години	
Розрахунок плоскої ферми. Метод вирізання вузлів. Метод Ріттера	1,5
Центр паралельних сил. Теорема про існування центру ваги тіла, об'єму, площини, лінії. Способи визначення центру ваги.	1
Модуль 2 Рух точки і твердого тіла – 5 годин	
ЗМ.2.1 Кінематика точки і твердого тіла – 2,5 години	
Кінематика точки. Способи завдання руху точки. Визначення швидкості і прискорення при координатному способі, натуральному. Обертальний рух твердого тіла. Рівняння обертання. Кутові швидкість і прискорення	1
Плоскопаралельний рух. Рівняння руху. Визначення швидкостей точок плоскої фігури за допомогою МЦШ. Методика визначення прискорень.	1,5
ЗМ.2.2 Динаміка точки і твердого тіла – 2,5 години	
Динаміка точки. Закони динаміки. Основні види сил. Диференціальне рівняння руху. Перша і друга задачі динаміки.	1
Відновлююча сила. Вільні коливання матеріальної точки. Згасаючі і вимушені коливання. Коефіцієнт динамічності. Резонанс.	1,5

Таблиця 2.3 – Розподіл часу практичних занять (заочне навчання)

Тематика	Кількість годин за спеціалізаціями (6.092200 ЕТ, 6.092200 СА, 6.092200 СТ)
Третій, п'ятий семестр: Усього – 10 годин	
Модуль 1 Статика – 5 годин	
ЗМ.1.1	
Довільна плоска система сил. Аналітичні умови рівноваги. Розрахунок складових конструкцій. Визначення реакцій зв'язків. Розв'язання задач.	1
Довільна просторова система сил і умови її рівноваги. Розв'язання задач про рівновагу довільно просторових сил.	1
Розв'язання задач про рівновагу системи збіжних сил у просторі. Рівновага системи тіл. Розв'язання задач.	0,5
ЗМ.1.2	
Розрахунок плоскої ферми. Метод вирізання вузлів. Метод Ріттера.	1
Центр паралельних сил. Центр ваги тіла, об'єму, площини. Визначення координат центру ваги. Розв'язання задач.	1,5
Модуль 2 Рух точки і твердого тіла – 5 годин	
ЗМ.2.1	
Кінематика точки. Швидкість і прискорення точки при координатному і натуральному способі завдання руху точки. Визначення прискорень. Кутові швидкість і кутові прискорення точок тіла, що обертається. Розв'язання задач.	1,5
Плоскопаралельний рух. Визначення швидкостей точок плоскої фігури через МЦШ. Визначення прискорень точок плоскої фігури. Розв'язання задач.	1
ЗМ.2.2	
Динаміка точки і механічної системи. Друга задача динаміки. Інтегрування диференціальних рівнянь руху матеріальної точки.	0,5
Коливання матеріальної точки. Дослідження вільних коливань. Визначення параметрів коливань. Розв'язання задач.	1
Вимушені і загасаючі коливання. Визначення параметрів коливань. Розв'язання задач.	1

2.4 Індивідуальні завдання:

Контрольна робота

3-й, 5-й семестри

1. РГЗ-1. Розрахунок реакцій опор складеної конструкції (входить у ЗМ1.1) - 5 год.
2. РГЗ-2. Кінематичний аналіз плоского механізму (входить у ЗМ 2.1) - 5 год.
3. РГЗ-3. Дослідження коливального руху матеріальної точки (входить у ЗМ 2.2) -5 год.

2.5 Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента

Форми самостійної роботи студента та обсяг у годинах

Форма / Модуль	Модуль 1	Модуль 2
1. Самостійне опрацювання тем	48	48
2. Опрацювання лекційного матеріалу	25	20
3. Виконання завдань у вигляді типових задач	20	20
4. Виконання контрольної роботи	5	10
Всього:	98	98
Разом:	196 год.	

2.6 Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
Поточний контроль зі змістовних модулів	
МОДУЛЬ 1	
ЗМ 1.1 Опитування під час прийому контрольної роботи Задача 1	25
ЗМ 1.2 Опитування програмного матеріалу, тестування	25
Всього за Модулем 1	50
МОДУЛЬ 2	
ЗМ 2.1 Опитування під час прийому контрольної роботи Задача 2, тестування	15
ЗМ 2.2 Опитування під час прийому контрольної роботи Задача 3, тестування	15
Всього за Модулем 2	30
Підсумковий контроль (іспит)	20
Разом	100

2.7 Методи та критерії оцінювання знань

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі форми та методи контролю і оцінювання знань:

- поточний контроль за змістовими модулями;
- складання екзамену.

Оцінку знань студентів з дисципліни "Теоретична механіка" здійснюють відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), що є українським варіантом ECTS. Ця система базується на

здійсненні наскрізного поточного контролю на аудиторному занятті у відповідності до його форми (лекційної, практичної).

Підсумковою оцінкою поточного контролю є оцінка за модуль, тобто реалізується принцип модульного обліку знань студентів.

Навчальним планом з дисципліни "Теоретична механіка" передбачено складання іспиту. Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни, відвідування занять;
- виконання завдань на практичних заняттях;
- виконання завдань поточного контролю.

Робота студентів на практичних заняттях оцінюється за 4-бальною системою і згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів перекладається в систему оцінювання за шкалою ECTS (табл. 2.4).

При оцінюванні виконання практичних завдань увага приділяється їх якості й самостійності.

Поточний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді письмового контролю (контрольна робота за білетами або тестування за вибором студента).

Поточний контроль проводиться у письмовій формі тричі по закінченню кожного зі змістових модулів після того як розглянуто увесь теоретичний матеріал та проведені практичні завдання в межах кожного з двох ЗМ.

Контроль здійснюється і оцінюється за двома складовими: лекційна (теоретична) і практична частини (контрольна робота). Для цього білети для прове-

дення поточного контролю мають два теоретичні запитання та розрахункове завдання. Може бути також використано тестове завдання – за вибором студентів.

Знання оцінюються за 4-бальною системою за національною шкалою (контрольна робота) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання) (табл. 2.4).

Проведення підсумкового контролю. Умовою допуску до екзамену є позитивні оцінки з поточного контролю знань за змістовими модулями.

За умов кредитно-модульної системи організації навчального процесу до підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30% балів від загальної кількості з дисципліни (або більше 50% балів з поточного контролю за всіма змістовими модулями).

Залік здійснюється в письмовій формі за екзаменаційними білетами, які містять два теоретичних питання і розрахункове завдання, або за підсумковим тестовим завданням (за вибором студента), що дає можливість здійснити оцінювання знань студента з усієї дисципліни "Теоретична механіка".

Екзаменаційні відповіді за білетами оцінюються за 4-бальною системою за національною шкалою, тестові завдання – за 100-бальною системою оцінювання за шкалою ECTS. В обох випадках оцінки згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів перекладаються у відповідну систему оцінювання (табл. 2.4).

Оцінювання знань за 4-бальною системою за національною шкалою:

Оцінку "A" ставлять, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих і основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка "B", "C". Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка "D", "E". Теоретичні запитання розкрито повністю, проте при викладанні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускає помилки.

Оцінка "FX*", "F**". Теоретичні питання нерозкриті. Студент не може виконати практичні завдання, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.

Таблиця 2.4 – Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
ВІДМІННО	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	більше 90 – 100
ДОБРЕ	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	більше 80 – 90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	більше 70 – 80 включно
ЗАДОВІЛЬНО	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	більше 60 – 70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	більше 50 – 60 включно
НЕЗАДОВІЛЬНО	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	більше 26 – 50 включно
	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	від 0 – 25 включно

* з можливістю повторного складання.

** з обов'язковим повторним курсом

2.8 Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основа навчальної література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Теоретична механіка. Статика. Конспект лекцій (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів) / За ред. В.П. Шпачука.- ХНАМГ, 2005	ЗМ1
2. Теоретична механіка. Кінематика. Конспект лекцій (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів) / За ред. В.П. Шпачука.- ХНАМГ, 2006	ЗМ2.1
3.Н.В. Бутенин, Я.Л. Ленц, Д.В. Меркин. Курс теоретической механики. - М.: Наука, тт.1,2,1979	ЗМ1,ЗМ2
4. И.В. Мещерский. Сборник задач по теоретической механике. -М.: Наука, 2001	ЗМ1.ЗМ2
5. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике под ред. Яблонского А.А. - М., Высшая школа, 1985	ЗМ1,ЗМ2
6. Теоретична механіка (Навчально-методичний посібник для студентів технічних спеціальностей).-ХДАМГ, 2001	ЗМ1,ЗМ2
7. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник.- К.: Техніка, 2002	ЗМ1,ЗМ2
8. Теоретична механіка (Навчально-методичний посібник для студентів післядипломної освіти і заочного навчання). / За ред. Е.В. Лукіної, А.І. Кузнецова - ХНАМГ, 2005	ЗМ1,ЗМ2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. А.А. Яблонский, В.М.Никифорова. Курс теоретической механики. - М.: Наука, тт. 1,2,1980	ЗМ1.1,ЗМ1.2, ЗМ2.1, ЗМ2.2
2. М.К. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С.Кельзон. Теоретическая механика в примерах и задачах. — М.: Наука, тт.1,2,1977	ЗМ1.1,ЗМ1.2, ЗМ2.1, ЗМ2.2
3. Т.В.Путята, Б.Н.Фрадкін. Методика розв'язання задач з теоретичної механіки. - К.: "Радянська школа", 1955	ЗМ1.1,ЗМ1.2, ЗМ2.1, ЗМ2.2

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Методичні вказівки і завдання для виконання розрахунково-графічних робіт з розділу "Статика" курсу теоретичної механіки. ХДАМГ, 2003	ЗМ1
2. Методичні вказівки для самостійної роботи з розділу "Кінематика" курсу теоретичної механіки. - ХДАМГ, 2003. Золотов М.С., Рубаненко О.І.	ЗМ2.1
3. Методичні вказівки для самостійної роботи з розділу "Динаміка" курсу теоретичної механіки.- ХДАМГ, 2003.	ЗМ2.2
4. Теоретична механіка (Навчально-методичний посібник для студентів технічних спеціальностей). — ХДАМГ, 2007 р.	ЗМ1,ЗМ2
5. Теоретична механіка (Навчально-методичний посібник к завданням для контрольних робіт для студентів факультету післядипломної освіти та заочного навчання) – ХНАМГ, 2007. Лукіна Е.В., Кузнецов А.І.	ЗМ1,ЗМ2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни
"Теоретична механіка" (для студентів 2 курсів ФПО та ЗН напряму підготовки
6.050702 Електромеханіка)

Укладач: Е.В. Лукіна

План 2009, поз.869 Р

Підп. до друку 13.11.09	Формат 60×84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 1,0	Обл.-вид. арк. 1,3
Замовл № 5563	Тираж 15 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12