

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Механіко-математичний факультет
Кафедра теоретичної та прикладної механіки

Історія механіки

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

вибіркової навчальної дисципліни

підготовки бакалавра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 6.040202 «механіка»

(шифр і назва напряму)

спеціальності _____

(шифр і назва спеціальності)

(Шифр за ОПІ _____)

Харків
2012 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: **Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: **Кізілова Наталія Миколаївна, к.ф.-м.н., доцент,
завідувач кафедри теоретичної та прикладної механіки**

Тимчасова програма, затверджена Вченою Радою механіко-математичного факультету, дійсна до введення нормативної програми.

протокол № 5 від “ 20 ” 04 2012 року,

“ 20 ” 04 2012 р. Голова Вченої Ради _____ (проф. Жолткевич Г.М.)

ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни “**Історія механіки**” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки **бакалаврів** напряму підготовки 6.040202 «**механіка**».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є історія розвинення досліджень з механіки та формування механіки як науки, історія формування та розвитку різних напрямків механіки, зокрема аналітичної механіки, механіки рідини, газу, твердого деформованого тіла, а також історії механіки в Харківському університеті.

Міждисциплінарні зв’язки: теоретична механіка, фізика, механіка суцільних середовищ, теоретична гідромеханіка, опір матеріалів.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Модуль 1. Загальна історія механіки.

Модуль 2. Історія механіки в Харківському університеті.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни “**Історія механіки**” полягає у наданні майбутнім спеціалістам знань в галузі історії механіки, персоналій видатних механіків, теорії, концепцій, задач та методів розв’язків які вони розробили, історії механіки в Україні та зокрема в Харківському національному університеті..

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “**Історія механіки**” є вивчення студентами історії відкриття, експериментальних досліджень та математичних формулювань основних законів механіки, історії наукових досліджень та викладання механіки в Україні, а також історії механіки в Харківському національному університеті.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- основні закони механіки, історію їх відкриття, експериментальних досліджень та математичних формулювань;
- видатних вчених-механіків та їх вклад до сучасної теоретичної механіки, термодинаміки, механіки твердого тіла, механіки рідини та інших розділів сучасної механіки систем та суцільних середовищ;
- історію механіки в Україні;
- історію кафедри теоретичної та прикладної механіки Харківського університету.

вміти :

- прослідити історію формулювання основних законів динаміки;
- показати взаємозалежності в розвиненні аналітичної механіки;
- прослідити історію закладення та розвинення гідростатики;

- прослідити історію розвинення гідромеханіки нев'язкої та в'язкої рідини;
- прослідити історію викладання механіки та наукових досліджень з механіки на кафедрі теоретичної та прикладної механіки Харківського університету.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **72 години/ 2 кредити ECTS**.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальна історія механіки.

Предмет історії механіки, методи дослідження, основні джерела інформації. Механіка в доісторичні часи, примітивні інструменти, бойова зброя, переміщення вантажів по воді, землі та сипучих середовищах і закладені в них механічні принципи.

Історія механіки в античні часи від Фалеса до Гіпарха. Погляд на механіку Аристотеля; теорії Піфагора і Євкліда; механічні машини та закон Архімеда.

Історія механіки в середні віки. Альтернативні закони динаміки. Теорія падіння тіл. Признання Аристотелевої механіки.

Формування і становлення сучасної механіки. Леонардо да Вінчі. Ястромеханіка.

Історія формування небесної механіки. Від Коперніка до Ньютона.

Принципи Ньютонівської механіки. Основні поняття ньютонівської механіки і закони динаміки.

Розвинення механіки від Ньютона до Лапласа.

Розвинення термодинаміки. Поняття теплоти, енергії, роботи. Закон збереження енергії в механіці.

Становлення аналітичної механіки. Ейлер, Лагранж, Даламбер, Мопертюї.

Становлення гідродинаміки. Д.Бернуллі, Ейлер, Пуазейль, Стокс. Навьє, Рейнольдс. Експериментальні дослідження, теорія та формування сучасної механіки рідини.

Розвинення газової динаміки, теорії крила, теорії польоту. Механіка руху тіл зі змінною масою.

Механіка XIX-XX ст. Розвинення нових напрямків механіки.

Механіка XX-XXI ст.: досягнення, тенденції, перспективи.

Змістовий модуль 2. Історія механіки в Харківському університеті.

Заснування Харківського університету. Перші викладачі механіки та підручники. Утворення кафедри механіки теоретичної та практичної і кабінета механіки.

А.М.Ляпунов в Харківському університеті та його внесок в механіку і викладання курсів з механіки.

Викладання механіки і наукові дослідження з механіки в Харківському університеті в XIX-XX ст.

3. Рекомендована література

1. Кизилова Н.Н., Попова Л.Н. История кафедры теоретической механики // Ученый, Учитель, Человек. К 85-летию со дня рождения И.Е.Тарапова. – Харьков: Новое слово, 2011. – С.15-52.

2. Кизилова Н.Н., Попова Л.Н. Кафедра теоретической механики Харьковского университета: страницы истории // *Universitates.* – 2011. – N1. – С.67-75.
3. Попова Л.Н. Материалы к спецкурсу «История механики». Методическое пособие. Харьков. – 2012. – 85с.
4. Багалея Д.И. и др. Краткий очерк истории Харьковского университета за первые 100 лет его существования (1805-1905). - Харьков, изд-во Харьковского университета, 1906.
5. Багалій Д.І. Вибрані праці. Т.3-4. Харків, 2004.
6. Веселовский И.Н. Очерки по истории теоретической механики. М., «Высшая школа», 1974.
7. Ворович И.И. Лекции по динамике Ньютона. Современный взгляд на механику Ньютона и ее развитие. ИКИ, 2004.
8. Геронимус Я.Л. Очерки о работах корифеев русской механики. М., 1952
9. История механики. С древнейших времен до конца XVIII века. М.: Наука, 1971.
10. История механики. С конца XVIII века до середины XX века. М.: Наука, 1972.
11. Марчевский М.Н. История математических кафедр в Харьковском университете за 150 лет его существования // *Записки мат. Отделения физ.-мат.факультета...*, 1956, т. XXIV
12. Михайлов Г.К. Леонард Эйлер и становление рациональной механики // В кн.: Леонард Эйлер: К 300-летию со дня рождения. Изд-во «Нестор-История», 2008.
13. Синцов Д.М. Кафедры математики чистой и прикладной в Харьковском университете за 100 лет его существования (1805-1905). Харьков. 1908.
14. Физико-математический факультет Харьковского университета за первые сто лет его существования. Под ред. проф. И.П.Осипова и проф. Д.И. Багалея. Харьков. 1908.
15. Харьковский государственный университет 1805-1980. Исторический очерк. – Харьков: Вища школа, 1980

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання : 7 семестр - залік

5. Засоби діагностики успішності навчання - поточне опитування, тестування, теми завдань для самостійної роботи.