

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Мета даного навчального посібника – допомогти студентам у самостійному засвоєнні курсу “Прикладна механіка”, підготовці до поточного контролю знань та складанні екзамену або диференційованого заліку.

У навчальних планах інженерно-хімічних спеціальностей “Прикладна механіка” (ПМ) відноситься до групи професійно-орієнтованих дисциплін. За своїм змістом вона стоїть на межі між циклами фундаментальних дисциплін і спеціальних інженерних дисциплін. По методах викладання курс ПМ базується на теоретичних основах дисциплін, що її забезпечують – математиці, фізиці, теоретичній механіці, нарисній геометрії, машинобудівному кресленні, технології конструкційних матеріалів, а за своїм цільовим призначенням готує студентів до вивчення дисциплін, що забезпечуються, тобто наступних професійно-орієнтованих і спеціальних дисциплін, а також до розв'язування конкретних інженерних задач, що виникають при проектуванні та розрахунках схем механізмів і машин.

Курс ПМ за своєю суттю є вступним у спеціальність майбутнього інженера і тому має інженерну спрямованість, у ньому широко застосовується сучасний математичний апарат, розглядаються методи аналізу та синтезу механізмів, проектування та розрахунку на міцність деталей та вузлів машин, основні положення опору матеріалів.

Матеріал курсу поданий у вигляді лекцій.

1. Короткі відомості про склад і об'єм кредитного модуля “Прикладна механіка”:

- лекції – 36 годин (1 кредитний модуль) – у весінньому семестрі (1 раз на тиждень); за навчальним планом – диференційований залік або екзамен (у червні);
- лабораторні роботи – 18 годин (0,5 кредитного модуля) – 1 раз на 2 тижні; за ініціативою викладача частина часу відводиться під практичні заняття.
- для поточного контролю знань передбачені контрольні роботи (4-5 штук) по основних розділах курсу, які виконуються наприкінці лекцій протягом 15-20 хвилин.

2. Що вивчає “Прикладна механіка” ?

Курс “Прикладної механіки” включає такі розділи:

- “Теорія механізмів і машин” (Основні методи та поняття);
- “Опір матеріалів” (Основні положення);
- “Деталі машин”(Основи розрахунків деталей машин на міцність).

Теорія механізмів і машин – це наука про загальні методи дослідження загальних властивостей механізмів і машин і проектування їх схем. Найбільш розвинута в наш час є та її частина, яка називається *теорія механізмів*, вона вивчає такі методи дослідження властивостей механізмів і проектування їх схем,

які є *спільними* для всіх механізмів незалежно від конкретного призначення машини, приладу або апарата, частиною яких є ці механізми. *Наприклад*: зубчасті механізми, які є у механічних годинниках, у приводах верстатів, пресів, дробарок, автомобілях, вантажопідйомних лебідках тощо.

Теорія машин розглядає такі методи дослідження і проектування схем машин, які є спільними для машин різних галузей промисловості. Наприклад, хитний конвеєр (як транспортувальна машина) застосовується як в галузях легкої, та і важкої промисловості, а також у будівництві.

Обидві частини ТММ нерозривно поєднані між собою, тому що механізми є основою будь-якої машини.

Якість машин, що створюються, у значній мірі залежить від повноти розробки і застосування методів ТММ. При проектуванні механізмів і машин необхідно враховувати *критерії продуктивності, надійності, точності, економічності, ергономіки та технічної естетики*.

Частина курсу “Прикладна механіка”, що присвячена *основам опору матеріалів*, вивчає поведінку різних матеріалів під дією на них сил, вказує, як розв'язати задачу підбору відповідного матеріалу та поперечних розмірів для кожного елемента за умови, щоб була забезпечена достатня надійність роботи конструкції при невеликій вартості.

Частина курсу, що присвячена розділу “Деталі машин”, розглядає *методи розрахунку та раціонального конструювання* деталей та складальних одиниць (вузлів) загального призначення, тобто придатних для будь-якої машини, незалежно від її призначення.

Курс “Прикладної механіки” являє собою теоретичну основу сучасного машинобудування.