

ІНФОРМАЦІЙНА ДОВІДКА

Назва освітнього компоненту	<i>Теорія механізмів та машин</i>
Вид	<i>Обов'язкова</i>
Семестр(и), в якому викладається	<i>3</i>
Кількість кредитів ЄКТС	<i>5</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Освітня програма	<i>133 Галузеве машинобудування</i>
Мова викладання, навчання	<i>українська</i>
ННІ	<i>Навчально-науковий інститут енергетичної, інформаційної та транспортної інфраструктури (ННІЕІТІ)</i>
Кафедра	<i>Автоматизація комп'ютерно-інтегрованих технологій</i>
Лектор (викладач)	<i>Доцент, к.т.н., доцент, Блашко Володимир Володимирович</i>
Контакти лектора (викладача)	<i>Ауд. 615 blazhko.vladimir@kname.edu.ua</i>

Метою навчальної дисципліни є вивчення загальних методів дослідження механізмів, ознайомлення зі структурою механізмів, їх кінематичними і динамічними особливостями, а також вміння проектувати схеми механізмів по заданим параметрам.

Основним завданням вивчення навчальної дисципліни є набуття майбутніми інженерами навичок з обґрунтованого вибору параметрів механізмів і машин, проведення структурного кінематичного та динамічного аналізу і синтезу механізмів

Освітні компоненти, на які спирається: Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на: «Фізику», «Теоретичну мезаніку», «Вища математика», «Вступ до фаху».

Зміст:

Змістовий модуль 1. Структурний та кінематичний аналіз механізмів
Розглядаються питання будови механізмів їх структура та класифікація.
Принципи створення плоских важільних механізмів.

Змістовий модуль 2. Кінематичне дослідження плоских механізмів
Розглядається задача кінематичного дослідження, яка полягає у

визначенні кінематичних характеристик руху механізму на основі теорем про складний рух і про складання векторних рівнянь, які описують швидкості і прискорення точок ланок.

Змістовий модуль 3. Синтез та аналіз механізмів з вищими кінематичними парами

Розглядаються методи проектування кінематичних схем механізмів по заданих кінематичних і динамічних властивостях.

Результати навчання:

РН1 Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2 Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН4 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН8 Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання

Методи навчання:

Словесні: лекція, пояснення, бесіда.

Наочні: ілюстрування, демонстрація.

Практичні: розв'язання задач.

Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу, навчальної і технічної літератури.

Методи контролю та порядок оцінювання результатів навчання:

Методи поточного контролю:

- усне опитування за матеріалами лекцій та практичних занять;
- виконання письмових завдань;
- письмовий та усний контроль виконання практичних занять;

Методи підсумкового семестрового контролю:

- екзамен, письмовий контроль (відповідь на питання білетів).

Матеріально-технічне та інформаційне забезпечення:

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» та до виконання практичних робіт з розділу «Структура та класифікація механізмів» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач: В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2020. – 33с. (https://drive.google.com/file/d/1Dg6Zu0YHRnN9J17vJipkqZCv0RwB1AH3/view?usp=drive_link)

2. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» та до виконання практичних робіт з розділу «Силове дослідження для важільних механізмів» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач: В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2020. – 50 с. (https://drive.google.com/file/d/1fWNU1HQf58c1NwCvMaYctz0eFAKINk7/view?usp=drive_link)

3. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» та до виконання практичних робіт з розділу «Кінематика важільних механізмів» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач: В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2021. – 46 с. (https://drive.google.com/file/d/1QOZoYuvWFjscyhGo48V4_LMZQn954TaZ/view?usp=drive_link)

4. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни “Теорія механізмів і машин” (Розділ: "Синтез кулачкових механізмів") для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач В.В. Блажко. – Харків: ХНУБА, 2021. – 25 с. (https://drive.google.com/file/d/1ckwOUCJzUmdmfT8HIFNPm--PqHaXMneM/view?usp=drive_link)

5. Методичні вказівки до вивчення дисципліни “Теорія механізмів і машин” і виконання контрольних робіт для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладачі: М.Г. Ємельяненко В.В. Блажко - Харків: ХНУБА, 2019. - 50 с. (https://drive.google.com/file/d/1sD8Xh7B7Upwa_9_EYXsV0RR2F8p1RYbe/view?usp=drive_link)

6. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Теорія механізмів і машин”. Модуль 4: Зубчасті передачі / Укладачі: М.Г. Ємельяненко, В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2020. - 50 с. (https://drive.google.com/file/d/18AYd5gSBsNOGkQuPuaBMBM8DOgCGYnPB/view?usp=drive_link)

Рекомендована література та інформаційні ресурси

1. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. – Київ: Наукова думка, 2002. – 660 с.

2. Заховайко О.П. Теорія механізмів і машин: Курс лекцій для студентів спеціальності „Динаміка і міцність машин”. - К.: НТУУ "КПІ" <https://web.archive.org/web/20170102062242/http://mmidmm.kpi.ua/images/pdf/personnel/Zakhov/Lectures.pdf>

3. Заховайко О.П. Теорія механізмів і машин: Курс лекцій для студентів спеціальності „Динаміка і міцність машин”. - К.: НТУУ "КПІ" https://web.archive.org/web/20170102041157/http://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/5995/mod_folder/content/0/%D0%A2%D0%9C%D0%9C%20%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf?forcedownload=1

4. Теорія механізмів і машин: короткий довідник для студентів інженерно-технічних спеціальностей / Я. Т. Кіницький. - вид. 3-тє, випр. і доп. - Хмельницький: ХНУ, 2013. - 59 с.
<https://web.archive.org/web/20170102055145/http://elar.khnu.km.ua/jspui/bitstream/123456789/5045/1/%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9.pdf>

5. Кіницький Я. Т. Теорія механізмів і машин: Підручник . - К.: Наукова думка, 2002. - 660 с. ISBN 966-00-0740-X
https://web.archive.org/web/20140319133727/http://users.kpi.kharkov.ua/tmmsapr/zaoniki/books/Kinnickij_JaT_TMM.djvu

6. Теорія механізмів і машин. Курс лекцій для студентів напряму підготовки 0902 «Інженерна механіка» денної та заочної форм навчання / Б.І.Червоний, Рівне : НУВГП , 2006. — 216 с
<https://web.archive.org/web/20150220071925/http://nuwm.rv.ua/library/text/045.pdf>

Обладнання, устаткування, програмні продукти

1. Лабораторія кафедри АКІТ з наглядним матеріалом обладнання.
2. Проекційне обладнання.

INFORMATION REFERENCE

Full name of the discipline	<i>Theory of mechanisms and machines</i>
Type of discipline	<i>compulsory</i>
Semester	<i>3</i>
Number of ECTS credits	<i>5</i>
Level of higher education	<i>first (undergraduate)</i>
Educational programme	<i>133 Industrial engineering</i>
Language of instruction, teaching	<i>Ukrainian</i>
ESI/faculty	<i>Educational and Scientific Institute of Energy, Information, and Transport Infrastructure (ESI EITI)</i>
Department	<i>Automation of computer-integrated technologies</i>
Name of lecturer(s)	<i>Blazhko Volodymyr Volodymyrovych , associate professor, Ph.D., associate professor</i>
Contacts of lecturer(s)	<i>Aud. 615 blazhko.vladimir@kname.edu.ua</i>

The purpose of the educational discipline is to study general methods of researching mechanisms, familiarization with the structure of mechanisms, their kinematic and dynamic features, as well as the ability to design schemes of mechanisms according to given parameters.

The main task of studying the academic discipline is the acquisition by future engineers of skills in the justified selection of parameters of mechanisms and machines, carrying out structural kinematic and dynamic analysis and synthesis of mechanisms

***Educational components on which it is based:** The study of this discipline is directly based on: "Physics", "Theoretical mechanics", "Higher mathematics", "Introduction to the profession".*

Contents:

Content module 1. Structural and kinematic analysis of mechanisms

Issues of the structure of mechanisms, their structure and classification are considered. Principles of creating flat lever mechanisms.

Content module 2. Kinematic study of flat mechanisms

The task of kinematic research is considered, which consists in determining the kinematic characteristics of the movement of the mechanism on the basis of theorems on complex motion and on the composition of vector equations that describe the speed and acceleration of the points of the links.

Content module 3. Synthesis and analysis of mechanisms with higher kinematic pairs

Methods of designing kinematic schemes of mechanisms based on given kinematic and dynamic properties are considered.

Learning outcomes:

PRN1. Knowledge and understanding of the basics of technological, fundamental and engineering sciences, which are the basis of industrial mechanical engineering in the relevant field.

PRN2. Knowledge and understanding of mechanics and mechanical engineering and their development prospects.

PRN4. Carry out engineering calculations to solve complex problems and practical problems in industrial mechanical engineering.

PRN5. Analyze engineering objects, processes and methods.

PRN8. Understand the relevant methods and have the skills to design typical assemblies and mechanisms in accordance with the task

Teaching methods:

Verbal: lecture, explanation, conversation.

Visual: illustration, demonstration.

Practical: solving problems.

Independent work: development of lecture material, educational and technical literature.

Methods of control and the procedure for assessing learning outcomes:

Current control methods:

- an oral survey based on the materials of lectures and practical classes;
- performance of written tasks;
- written and oral control of practical classes;

Methods of final semester control:

- exam, written control (answer to ticket questions).

Material and technical and information support:

Methodical support

1. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» та до виконання практичних робіт з розділу «Структура та класифікація механізмів» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач: В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2020. – 33с.

(https://drive.google.com/file/d/1Dg6Zu0YHRnN9J17vJipkqZCv0RwB1AH3/view?usp=drive_link)

2. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» та до виконання практичних робіт з розділу «Силове дослідження для важільних механізмів» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач: В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2020. – 50 с. (https://drive.google.com/file/d/1fWNU1HQf58c1NwCvMaYctz0eFAKINk7/view?usp=drive_link)

3. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» та до виконання практичних робіт з розділу «Кінематика важільних механізмів» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач: В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2021. – 46 с. (https://drive.google.com/file/d/1QOZoYuvWFjscopyhGo48V4_LMZQn954TaZ/view?usp=drive_link)

4. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни “Теорія механізмів і машин” (Розділ: "Синтез кулачкових механізмів") для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладач В.В. Блажко. – Харків: ХНУБА, 2021. – 25 с. (https://drive.google.com/file/d/1ckwOUCJzUmdmfT8HIFNPm--PqHaXMneM/view?usp=drive_link)

5. Методичні вказівки до вивчення дисципліни “Теорія механізмів і машин” і виконання контрольних робіт для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Укладачі: М.Г. Ємельяненко В.В. Блажко - Харків: ХНУБА, 2019. - 50 с. (https://drive.google.com/file/d/1sD8Xh7B7Upwa_9_EYXsV0RR2F8p1RYbe/view?usp=drive_link)

6. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Теорія механізмів і машин”. Модуль 4: Зубчасті передачі / Укладачі: М.Г. Ємельяненко, В.В. Блажко – Харків: ХНУБА, 2020. - 50 с. (https://drive.google.com/file/d/18AYd5gSBsNOGkQuPuaBMBM8DOgCGYnPB/view?usp=drive_link)

Recommended reading and information resources

1. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. – Київ: Наукова думка, 2002. – 660 с.

2. Заховайко О.П. Теорія механізмів і машин: Курс лекцій для студентів спеціальності „Динаміка і міцність машин”. - К.: НТУУ "КПІ" <https://web.archive.org/web/20170102062242/http://mmidmm.kpi.ua/images/pdf/personel/Zakhov/Lectures.pdf>

3. Заховайко О.П. Теорія механізмів і машин: Курс лекцій для студентів спеціальності „Динаміка і міцність машин”. - К.: НТУУ "КПІ" <https://web.archive.org/web/20170102041157/http://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/599>

5/mod_folder/content/0/%D0%A2%D0%9C%D0%9C%20%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf?forcedownload=1

4. Теорія механізмів і машин: короткий довідник для студентів інженерно-технічних спеціальностей / Я. Т. Кіницький. - вид. 3-тє, випр. і доп. - Хмельницький: ХНУ, 2013. - 59 с.
<https://web.archive.org/web/20170102055145/http://elar.khnu.km.ua/jspui/bitstream/123456789/5045/1/%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9.pdf>

5. Кіницький Я. Т. Теорія механізмів і машин: Підручник . - К.: Наукова думка, 2002. - 660 с. ISBN 966-00-0740-X
https://web.archive.org/web/20140319133727/http://users.kpi.kharkov.ua/tmmsapr/zaoniki/books/Kinnickij_JaT_TMM.djvu

6. Теорія механізмів і машин. Курс лекцій для студентів напряму підготовки 0902 «Інженерна механіка» денної та заочної форм навчання / Б.І.Червоний, Рівне : НУВГП , 2006. — 216 с
<https://web.archive.org/web/20150220071925/http://nuwm.rv.ua/library/text/045.pdf>

Equipment, equipment, software products

1. Laboratory of the AKIT department with visual material of the equipment.
2. Projection equipment.