

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ПМП 09;

2. Назва: Технічна механіка;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 4;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3;

8. Прізвище, ініціали лекторів, науковий ступінь, посада: Войтович Л.В., старший викладач,

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

• **знати:** методи розрахунку напружень та деформацій, міцності, жорсткості та стійкості, типові конструкції деталей і складальних одиниць, їх властивості та області застосування; основні критерії роботоздатності деталей і види їх відмов; основи теорії і розрахунків, проектування і конструювання деталей і складальних одиниць виробів;

• **вміти:** визначати напружено-деформований стан при різноманітних режимах навантаження, проектувати і конструювати деталі і складальні одиниці виробів за заданими вихідними даними; враховувати при проектуванні вимоги надійності, технологічності, економічності, безпечності, екології та естетики; вибирати найбільш необхідні матеріали для деталей і раціонально їх використовувати; самостійно підбирати і користуватися довідковою літературою, стандартами, прототипами конструкцій при проектуванні; оформляти графічну і текстову конструкторську документацію в повній відповідності з вимогами ЄСКД і ЄСДП; користуватися при підготовці текстової і графічної документації типовими програмами ПЕОМ.

10. Форми організації занять: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, залік, екзамен

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: інженерна та комп'ютерна графіка, вища математика, фізика, матеріалознавство.

12. Зміст курсу:

Стержневі системи, як елементи теплоенергетичного обладнання. Розрахунки на розтяг та стиск. Механічні властивості матеріалів. Основи теорії напруженого і деформованого стану твердого тіла. Теорії міцності. Зсув та кручення. Елементи конструкцій теплоенергетичного обладнання, які працюють на згин. Загальні методи визначення переміщень. Статично невизначені системи. Розрахунки на міцність стержневих систем теплоенергетичного обладнання у загальному випадку просторової дії сил. Складний опір. Розрахунки тонкостінних оболонок. Стійкість стиснутих стержнів. Віб्राційні навантаження. Ударне навантаження. Поняття повзучості та тривалої міцності. Вплив температури та радіації на механічні характеристики матеріалів

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Писаренко Г.С. Опір матеріалів: Підручник – 2-ге вид./ Г.С.Писаренко і ін. – К. : Виц. шк., 2004. – 655 с.
2. Ніколайчук В.М. Теорія механізмів і машин. Навч. посібник / В.М. Ніколайчук, В.М. Стрілець – Рівне : НУВГП, 2012. – 277с.
3. Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин / В.Т. Павлице. – К. : Виц. шк., 2003. – 560 с.
4. Стрілець В.М. Технічна механіка. Навчальний посібник / В.М. Стрілець, Л.В. Войтович, О.Р. Стрілець. – Рівне : НУВГП, 2015. – 333с.
5. Малащенко В.О. Муфти приводів / В.О.Малащенко. – Львів : НУ "Львівська політехніка", 2006. – 196с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

14 год. лекцій, 16 год. практичних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом 90 год.

Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** письмовий в кінці 3 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

16. Мова викладання: українська.

THE DESCRIPTION OF DISCIPLINE

1 Code: PMP_09;

2. Name: *Technical mechanics*;

3. Type: obligatory;

4. Higher education level: *I (bachelor)*;

5. The year of study, when the discipline is offered: 2;

6. Semester, when the discipline is studied: 4;

7. Credits: 3;

8. Surname, lecturer's initials, scientific degree, position: *Voitovych L.V., senior lecturer*

9. Outcomes of studying: As the result of the discipline studying students must:

know: *methods for calculating stresses and deformations, strength, stiffness and stability, typical designs of parts and assembly units, their properties and applications; the main criteria of the workability of parts and types of their failures; the basics of theory and calculation, design and construction of parts and assembly units of products;*

be able to: *determine the stress-strain state at different load modes, design and construct parts and assembly units of products according to the given initial data; take into account the requirements of reliability during the process of designing, technology, economy, safety, ecology and aesthetics; choose the most necessary materials for details and to use them rationally; independently select and use reference literature, standards, prototypes of constructions during designing; draw graphic and text design documentation in full compliance with the requirements; use in preparing text and graphics documentation typical PC programs.*

10. Forms of work: *lectures, laboratory classes, individual work, test, examination*

11. Disciplines that precede the studying of the mentioned discipline: *engineering and computer graphics, higher mathematics, physics, material science.*

12. Course content:

Rod system as elements of heat and power equipment. Calculations for tension and compression. Mechanical properties of materials. Fundamentals of the theory of a stressed and deformed state of a solid body. Theory of strength. Offset and torsion Elements of constructions of thermal power equipment, which work on a bend. General methods for determining displacements. Static undeformed systems. Calculations on the strength of rod systems of heat and power equipment in the general case of spatial forces. Complicated resistance. Calculations of thin-walled shells. Stability of compressed rods. Vibration load. Shock loading. The concept of rolling and durability. Influence of temperature and radiation on mechanical characteristics of materials

13. Recommended literature:

1. Pysarenko H. S. *Strength of materials*: Textbook – 2-nd edit./ H.S. Pysarenko and oth. – K. : Higher sch., 2004. – 655 p.

2. Nikolaichuk V.M. *Theory of mechanisms and machines. Textbook* / V.M. Nikolaichuk, V.M. Strilets' – Rivne : NUWMEE, 2012. – 277p.

3. Pavlysche V.T. *The bases of constructing and calculation of machines parts* / V.T. Pavlysche. – K. : Higher sch. 2003. – 560 p.

4. Strilets' V. M. *Technical mechanics. Textbook* / V.M. Strilets', L.V. Voitovych, O.R. Strilets'. – Rivne : NUWMEE, 2015. – 333p.

5. Malaschenko V.O. *Connecting boxes of shaft lines* / V.O. Malaschenko. – Lviv : NU "Lviv Politechnik", 2006. – 196p.

14. Planned educational activities and methods of teaching:

14 hours of lectures, 16 hours of practical classes, hours of individual work.

Methods: interactive lectures, individual tasks, use of multimedia.

15. Forms of control and evaluation:

Final control: (40 points): examination written at the end of 3 semester.

Current control (60 points): testing, practical classes.

16. Language of teaching: *Ukrainian.*