



## МОБІЛЬНІ НАВАНТАЖУВАЛЬНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ МАШИНИ

- 1. Код:** для всіх спеціальностей НУВГП.
- 2. Назва:** Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини.
- 3. Тип:** вибірковий.
- 4. Рівень вищої освіти:** I (бакалаврський).
- 5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 2 - 4.
- 6. Семестр, коли вивчається дисципліна:** 3 - 8.
- 7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 3.
- 8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** Голотюк Микола Віталійович, к.т.н., доцент.
- 9. Результати навчання:**

Метою вивчення навчальної дисципліни «Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини» є отримати знання в обсязі, достатньому для самостійного вирішення конструкторських та виробничо-технологічних завдань в галузі конструювання, проектування та сервісного обслуговування мобільних навантажувально-розвантажувальних машин. Отримані вміння дозволяють використовувати інженерні методик, аналітичні та числові методи розрахунку для аналізу відомих та розробки нових механізмів, вузлів та комплексів обладнання мобільних навантажувально-розвантажувальних машин. Завданням навчальної дисципліни «Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини» є формування у студентів знань в сфері мобільних навантажувально-розвантажувальних машин та вміння розробляти нові конструкції технологічного обладнання та машин, виконувати роботи з технологічного забезпечення промислового виробництва, модернізації, експлуатації машин, обладнання. У результаті вивчення даної дисципліни студенти повинні знати вимоги до конструкцій, класифікаційні ознаки, основні параметри загальної будови та особливості конструкцій систем, вузлів та агрегатів мобільних кранів та автонавантажувачів; основні експлуатаційні властивості основних видів мобільних кранів та автонавантажувачів. Вони повинні вміти володіти методикою розрахунку основних експлуатаційних показників мобільних кранів і автонавантажувачів; аналізувати конструкції та визначати навантажувальні режими у вузлах, механізмах та деталях мобільних кранів та автонавантажувачів; складати принципіві та розрахункові схеми основних конструктивних елементів мобільних кранів та автонавантажувачів; проводити розрахунки основних конструктивних елементів мобільних кранів та автонавантажувачів.

**10. Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

**11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:**

- Вища математика,
- Фізика,
- Теоретична механіка,
- Інформатика та комп'ютерна техніка.

**12. Зміст курсу:**

### **Змістовий модуль 1. Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини.**

Вступ. Історія розвитку машин. Основи теорії машин і механізмів. Класифікація механізмів. Деталі машин, матеріали деталей машин. Складові частини машин, обладнання і устаткування. Системи управління. Важільна, канатно-блокова, пневматична і гідравлічна системи управління, їх будова, робота, переваги та недоліки. Автоматизація роботи машин. Силове обладнання машин. Електричні, пневматичні, гідравлічні, парові двигуни. Двигуни внутрішнього згорання, їх різновиди. Деталі, механізми і системи двигунів внутрішнього згорання. Трактор. Призначення, будова і робота. Складові частини тракторів. Ходове обладнання машин. Автомобілі. Призначення, будова, робота автомобілів. Прохідність тракторів і автомобілів. Тракторний та

автомобільний поїзди. Причепи і тягачі. Підйомно-транспортні та вантажо-розвантажувальні машини. Домкрати, лебідки, підйомачі. Призначення, будова, робота. Продуктивність. Крани, їх класифікація, будова і робота. Навантажувачі і конвеєри. Призначення, робота, область застосування. Машини для земляних робіт. Землерийні машини. Одноківшеві та багатоківшеві екскаватори. Призначення, будова і робота, індексація екскаваторів. Продуктивність екскаваторів. Землерийно-транспортні машини.

**13. Рекомендовані навчальні видання:**

1. Дубянський О.В. Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини. Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». 2004 — 110 с.
2. Баладінський В.Л., Смірнов В.М., Ємельянов І.Л. Будівельні машини. Збірник вправ. – К.: ІЗМН, 2000. – 124 с.
3. Будівельні і меліоративні машини. Підручник під заг.ред. В.Л.Баладінського. – Рівне: 2000. – 404 с.
4. Будівельна техніка. Мобіло Л.В. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 185 с.

**14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

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

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

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування.

Підсумковий контроль: залік в кінці семестру.

**16. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри

д.т.н., професор Кравець С.В.



## REVIEW OF THE DISCIPLINE MOBILE LOADING AND UNLOADING MACHINES

- 1. Code:** All specialties of NUWEE.
- 2. Title:** “Mobile Loading and Unloading Machines”.
- 3. Type:** Elective.
- 4. Higher education level:** I (Bachelor course).
- 5. Year of study, when the discipline is offered:** 2 - 4.
- 6. Semester when the discipline is studied:** 3 - 8.
- 7. Number of established ECTS credits:** 3.
- 8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Mykola Holotiuk, PhD, Associate Professor.
- 9. Results of studies:**

The purpose of the study of the discipline "Mobile loading and unloading machines" is to acquire knowledge in an amount sufficient for the independent decision of design, production and technological problems in the field of designing, projection and servicing of mobile loading and unloading machines. The obtained skills allow using engineering methods, analytical and numerical methods of calculation for the analysis of known and for development of new mechanisms, units and complexes of equipment for mobile loading and unloading machines. The task of the discipline "Mobile loading and unloading machines" is the formation of students' knowledge in the field of mobile loading and unloading machines and the ability to develop new designs of process equipment and machines, to perform work on technological support of industrial production, modernization, operation of machines and equipment.

After studying this discipline the student must be able to know the requirements for structures, classification characteristics, the basic parameters of the general structure and features of constructions of systems, units and aggregates of mobile cranes and forklift trucks; main operational properties of the main types of mobile cranes and forklifts trucks. They must be able to master the methodology of calculating the basic performance of mobile cranes and forklift trucks; to analyze designs and determine loading regimes in knots, mechanisms and parts of mobile cranes and forklifts trucks; to draw up the basic and calculation schemes of the main structural elements of mobile cranes and forklifts trucks; to carry out calculations of the main structural elements of mobile cranes and forklifts trucks.

- 10. Forms of organizing classes:** lectures, practicals, self-dependent work, control (credit).
- 11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:**
  - Higher Mathematics,
  - Physics,
  - Theoretical Mechanics,
  - Computer Science and Computer Technology.

### 12. Course contents:

#### Content module 1. Mobile Loading and Unloading Machines.

Introduction. The history of machines development. Fundamentals of the theory of machines and mechanisms. Classification of mechanisms. Machine parts, machine parts materials. Components of machines, equipment and fittings. Control systems. Lever, cable-block, pneumatic and hydraulic control systems, their structure, work, advantages and disadvantages. Automation of machines operation. Power equipment of machines. Electric, pneumatic, hydraulic and steam engines. Internal combustion engines, their varieties. Details, mechanisms and systems of internal combustion engines. Tractor. Purpose, structure and work. Component parts of tractors. Running equipment of machines. Cars. Purpose, structure and work of cars. Passage of tractors and cars. Tractor and automobile trains. Trailers and tractors. Hoisting-and-transport and loading and unloading machines. Jacks, winches, hoists. Purpose, structure and work. Productivity. Cranes, their classification, structure and work. Loaders and conveyors. Purpose, work and scope of application. Machines for earthwork. Earthmoving machines.

Single-ladle and multi-ladle excavators. Purpose, structure and work, indexation of excavators.  
Productivity of excavators. Earthmoving machines.

**13. Recommended educational editions:**

1. Dubyanskyy O.V. Mobile loading and unloading machines. Publishing house of Lviv Polytechnic National University. 2004 - 110 p.
2. Baladinskyy V.L., Smirnov V.M., Yemel'yanov I.L. Building machines. Workbook. - K .: IZMN, 2000. - 124 p.
3. Construction reclamation machines. Textbook: V.L. Baladinskyy [et al]. - Rivne: 2000. - 404 p.
4. Construction machinery. Mobilo L.V. Tutorial. - Rivne: NUWM, 2013 - 185.

**14. Planned types of educational activities and teaching methods:**

Lectures (16 hours), practicals (14 hours), self-dependent work (60 hours). Total – 90 hours.

Methods and technologies: interactive lectures, elements of problem-based lecture, individual tasks, use of multimedia.

**15. Forms and assessment criteria:**

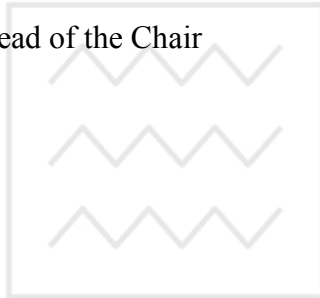
100-point scale of assessment.

Current control: testing, interviewing, assessing self-dependent work.

Final control: credit.

**16. Language of teaching:** Ukrainian.

Head of the Chair



Kravets S.V., Doctor of Engineering, Professor

Національний університет  
водного господарства  
та природокористування