

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ППВ 3; університет водного господарства

2. Назва: Основи САПР;

3. Тип: вибіркова;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 3;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Глінчук Валерій Миколайович, к.т.н., доцент;

9. Результати навчання:

- Знати методи та засоби моделювання при проектуванні елементів та механізмів рухомих транспортних засобів, обладнання та устаткування що використовується на них, обладнання та оснастки для проведення обслуговування та експлуатації, засобів механізації при проведенні технічного обслуговування та ремонту рухомого складу, машин та обладнання, методи та засоби комп'ютерного проектування;
- Користуватись основними методами та правилами створення робочих креслень та 3D-моделей при автоматизованому проектуванні, виконанні складальних одиниць в середовищі 3D та проведенню інженерних розрахунків
- використовувати сучасні САПР при виконанні технологічних та конструкторських завдань інженерного спрямування та за іншими напрямками.

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

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: вступ до фаху, нарисна геометрія, інженерна та машинна графіка, теорія машин та механізмів, автомобілі, технологія конструкційних матеріалів, взаємозамінність стандартизація і технічні вимірювання, матеріалознавство, автомобільні двигуни.

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: деталі машин, основи технології виробництва та ремонту автомобілів, автомобілі.

12. Зміст курсу: Введення в САПР, задачі і значення курсу, принципи системного підходу, рівні проектування, стадії проектування, САПР технологічних процесів, моделі і їх параметри в САПР, проектні процедури, життєвий цикл виробів, структура САПР, етапи проектування автоматизованих систем, технічне забезпечення САПР, вимоги до технічного забезпечення САПР, процесори ЕОМ, пам'ять ЕОМ, монітори, периферійні пристрої шини комп'ютера, типи обчислювальних систем, математичне забезпечення САПР, вимоги до математичних моделей і методів у САПР, механічні системи, гідравлічні системи, багатоваріантний аналіз, геометричне моделювання і машинна графіка, типи геометричних моделей, програми комп'ютерної графіки, методичне забезпечення САПР, програмне забезпечення САПР, лінгвістичне забезпечення САПР, Автоматизовані системи в промисловості, система ERP, стандарт MRPII, підсистеми ERP, логістичні системи, САПР в автотракторобудуванні, основні типи САПР в автомобілебудуванні. CAD, CAE, CAM – системи.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Сиротинський О.А. Основи автоматизації проектування машин. - Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2014. – 252с.

2. Дементьев Ю.В. САПР в автомобиле–тракторостроении: учебник для вис.учеб.заведений/ Дементьев Ю.В., Ю.С.Щетинин, подобц.ред.Шарипова.– М.:Издательский центр «Академия», 2014. –224с.

3. Основы систем автоматизированного проектирования /Под ред. Ю.В.Кожевникова. - Учебное пособие. Изд-во Казанского университета, 2017. - 254 с.

4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для выс.учеб.заведений/ А.И.Кондаков.– М.:Издательский центр «Академия», 2017. –272с.

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

3 семестр – 16 год. лекцій, 16 год. практичних занять, 58 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи діалогової лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів навчання, застосування сучасних САПР.

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: **залік** в кінці 3 семестру.

Поточний контроль (100 балів): відвідування занять, модульний контроль, опитування, тестування.

**16. Мова викладання: українська.**

В.о. завідувач кафедри автомобілів  
та автомобільного господарства

В.М. Глінчук  
к.т.н., доцент



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## DESCRIPTION OF TRAINING DISCIPLINE

1. Code: *PPV 3*; Національний університет водного господарства та природокористування

2. Title: *Fundamentals of CAD*;

3. Type: *selective*;

4. The level of higher education: *I (Bachelor)*

5. Year of study as proposed discipline: *2*;

6. Semester when studied discipline: *3*;

7. Number of established ECTS credits: *3*;

8. Surname, initials of lecturer / lecturers, scientific degree, position: *Hlinchuk Valerii Mikolaevich, Candidate of Technical Sciences, docent*;

9. Learning outcomes:

- *To know the methods and means of modeling in the design of elements and mechanisms of moving vehicles, equipment and equipment used on them, equipment and accessories for maintenance and operation, mechanization facilities for maintenance and repair of rolling stock, machinery and equipment, methods and means computer design;*
- *Use the basic methods and rules for creating work drawings and 3D models for automated design, implementation of assembly units in the 3D environment and engineering calculations.*
- *to use modern CAD when performing technological and engineering tasks of engineering direction and in other directions.*

10. Forms of organization of classes: *lecture lessons, practical training, laboratory classes, independent work, control activities.*

11 • Disciplines preceding the study of the specified discipline: *introduction to specialty, descriptive geometry, engineering and machine graphics, theory of machines and mechanisms, cars, technology of structural materials, interchangeability of standardization and technical measurements, materials science, automobile engines.*

• Disciplines studied in conjunction with the specified discipline: *parts of machines, bases of technology of production and repair of cars, automobiles.*

12. Content of the course: *Introduction to CAD, tasks and values of the course, principles of system approach, design levels, design stages, CAD processes, models and their parameters in CAD, design procedures, product life cycle, CAD structure, stages of designing automated systems, CAD technical support, requirements to the technical support of CAD, computer processors, computer memory, monitors, peripherals of the computer bus, types of computing systems, mathematical software CAD, requirements to mathematical models and methods in CAD, mechanical systems, hydraulic systems, multivariate analysis, geometric modeling and machine graphics, types of geometric models, computer graphics programs, CAD methodical support, CAD software, CAD linguistic support, automation systems in industry, ERP system, MRPII standard, ERP subsystems, logistic systems, CAD in road tractor, main types of CAD in automobile construction. CAD, CAE, CAM - systems.*

13. Recommended editions:

1. Syrotinsky O.A. *Fundamentals of Automation Designing Machines.* - Tutorial. Rivne: NUVGP, 2014 – 252p.
2. Dementiev Yu.V. *CAD in the automobile-tractor construction: a textbook for higher education institutions / Dementiev Yu.V., Yu.S.Shchetinin, Shchyatin.-M.Sh., Publishing Center "Academia", 2014. -224p.*
3. *Fundamentals of automated design systems / Ed. Yu.V.Kozhevnikov - Tutorial. Kazan University, 2017. – 254p.*
4. Kondakov A.I. *CAD of technological processes: a textbook for educational institutions / A.I.Kondakov.- M.: Publishing Center "Academy", 2017. -272p.*

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

*3 semester - 16 h. lectures, 16 h. practical lessons 58 h. Independent work. Together - 90 hours.*

Methods: *interactive lectures, elements of a dialogue lecture, individual tasks, individual and group research tasks, the use of multimedia teaching tools, the use of modern CAD.*

**15. Forms and evaluation criteria:**

*The assessment is carried out on a 100-point scale.*

*Final control: the end of the 3th semester.*

*Current control (100 points): attending classes, modular control, surveys, testing.*

**16. Teaching language: ukrainian.**

*Acting head of the department of automobile  
and automobile industry*

*V.M. Hlinchuk  
Cand. of Tech. Scien., Associate Professor*



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування