



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.2.1.04;
2. Назва: “*Основи САПР*”;
3. Тип: обов’язковий;
4. Рівень вищої освіти: *I (бакалаврський)*;
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *4*;
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *7*;
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *4*;
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Сиротинський О. А., кандидат технічних наук, доцент.
9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*
 - застосовувати методи та засоби автоматизованого проектування об’єктів теплоенергетики, машин та обладнання;
 - користуватись основними методами та правилами створення робочих креслень за допомогою САПР при проектуванні об’єктів теплоенергетики, машин та обладнання.
10. **Форми організації занять:** *навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;*
11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** «Тепломасообмін», «Теплотехнічні вимірювання та прилади», «Теплотехнологічні процеси та установки», «Математичні моделі та оптимізація ТМО», «Системи виробництва розподілу енергоносіїв», «Джерела теплопостачання та споживчі теплоти»;
 - **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:** «Проектування теплоенергетичних установок», «Автоматизовані системи управління», «Системи та установки знешкодження промислових викидів»;
12. **Зміст курсу:** Загальні відомості про інженерне проектування. Загальні відомості про автоматизоване проектування. Загальні відомості про сучасні САПР. Технічне забезпечення САПР. Математичне забезпечення САПР. Програмне забезпечення САПР. Інформаційне забезпечення САПР. Лінгвістичне забезпечення САПР. Методичне та організаційне забезпечення САПР. Система твердотільного моделювання важкого класу *Unigraphics*. Система комп’ютерного моделювання середнього класу *Solid Works*. Система програмування обробки на станках з ЧПУ *ГемМа-3D*. Система *КОМПАС* та її інженерні додатки.
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
 1. Сиротинський О.А. Основи автоматизації проектування машин. - Навчальний посібник. Рівне: УДУВГП, 2004. – 252 С.
 2. Сиротинський О.А., Лук’янчук О.П. Основи автоматизації проектування машин. Інтерактивний комплекс. Кредитно-модульна система організації навчального процесу. Затверджено вченою радою Національного університету водного господарства та природокористування для студентів напряму підготовки 6.050503 – «Машинобудування», Рівне, НУВГП, 2009.- 105 с.: іл.
 3. Коваленко А.Н. САПР: методология и формализованные методы. - Л.: Изд. ЛГУ, 1988. - 92 с.
 4. Разработка САПР. В 10-ти кн.: Практическое пособие /Под ред. А.В.Петрова. - М.: Высшая школа, 1990.
14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**
22 год. лекцій, 20 год. практичних робіт, 78 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.
Методи: *інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів.*
15. **Форми та критерії оцінювання:**
Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.
Підсумковий контроль: залік в кінці 7 семестру.
16. **Мова викладання:** Українська.



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

- 1. Code:** 2.2.1.04;
- 2. Title:** "Fundamentals of CAD"
- 3. Type:** compulsory
- 4. Higher education level:** I (Bachelor's degree)
- 5. Year of study, when the discipline is offered:** 4
- 6. Semester when the discipline is studied:** 7
- 7. Number of established ECTS credits:** 4
- 8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Alexander Sirotinsky, Ph.D., associate professor, The National University of Water Management and Nature Recourses Use.
- 9. Results of studies:** after the study of discipline a student must be capable:
 - to apply methods and means of automated designing of heat energy facilities, machines and equipment;
 - use the basic methods and rules for creating work drawings with the help of CAD in the design of thermal power engineering, machinery and equipment.
- 10. Forms of organizing classes:** study lessons, independent work, practical training, control measures;
- 11. Required previous courses:** "Heat exchange", «Heat engineering measurements and devices», "Heat-process processes and installations", "Mathematical Models and Optimization of TMO", "Energy Distribution Production Systems", "Heat supply sources and consumer heat";
 - **Disciplines studied in conjunction with the indicated discipline:** "Design of thermal power plants", "Automated Control Systems", "Systems and installations for the decontamination of industrial emissions";
- 12. Course contents:**
General information about engineering design. General information about automated design. General information about modern CAD. Technical support of CAD. Mathematical support of CAD. CAD software. Information support CAD. Linguistic provision of CAD. Methodical and organizational support of CAD. System of solid-state modeling of the heavy class Unigraphics. System of computer modeling of the middle class Solid Works. System of programming of processing on CNC machine tools GEMM-3D. KOMPAS system and its engineering applications.
- 13. Recommended reading:**
 1. Syrotinsky O.A. Fundamentals of Automation Designing Machines. - Tutorial. Rivne: UDUVGP, 2004. - 252 S.
 2. Syrotinsky O.A., Lukyanchuk O.P. Fundamentals of Automation Designing Machines. Interactive complex. Credit-modular system for organizing a training process. Approved by the Academic Council of the National University of Water Management and Nature Management for students of the direction of preparation 6.050503 - "Mechanical Engineering", Rivne, NUVGP, 2009.- 105 s. II.
 3. Kovalenko AN CAD: methodology and formalized methods. - L.: Izd. LSU, 1988. - 92 p.
 4. CAD development. In 10 books: Practical Handbook / Ed. AV Petrova - M .: Higher school, 1990.
- 14. Planned learning activities and teaching methods:** 22 years lectures, 20 hours. practical work, 78 h. independent work. Together - 120 years.
Methods: interactive lectures, individual tasks, implementation of business games, case studies, individual research assignments, use of multimedia
- 15. Forms and criteria for evaluation:**
The evaluation is carried out on a 100-point scale. Final control: completion at the end of 7 semesters.
- 16. Language of teaching:** Ukrainian.