

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до самостійної роботи з дисципліни**  
**«САПР ПТМ»**

Розглянуто і схвалено  
на засіданні кафедри підйомно-  
транспортних машин  
Протокол № 8 від 18 квітня 2019 р.

Краматорськ 2019

УДК 621.873

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «САПР ПТМ» / Укл. О.В. Бережна. - Краматорськ: ДДМА, 2019. - 28 с.

Містять перелік питань, що вивчаються у курсі «САПР ПТМ» та контрольні питання для перевірки знань. Приведено короткі теоретичні відомості, порядок виконання та варіанти завдань для самостійної роботи з основних напрямків курсу.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри підйомно-транспортних машин  
Протокол № 8 від 18 квітня 2019 р.

Електронне навчальне видання

Укладач: О.В. Бережна, доцент

## ВСТУП

Дисципліна «САПР ПТМ» належить до дисциплін з циклу професійної підготовки магістра. Дана дисципліна відноситься до обов'язкових і надає можливість майбутнім магістрам набутти професійні навички машинного проектування, що включає сукупність усіх видів проектної, конструкторської та технологічної діяльності інженера. В структурно-логічній схемі освітньої програми дисципліна має зв'язок з такими дисциплінами як «Методологія та організація наукових досліджень», «Моделювання робочих процесів та експериментальні методи досліджень ПТБіДМ», «Комп'ютерне моделювання та оптимальне проектування ПТБіДМ», і вимагає знання фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін: креслення, нарисна геометрія, вища математика, деталі машин, опір матеріалів, інформатика та ін.

Предметом учбової дисципліни «САПР ПТМ» являється вивчення:

- характерних особливостей автоматизації проектування на базі засобів обчислювальної техніки;
- вимог, яким повинна задовільняти система автоматизованого проектування (САПР);
- структури програмного забезпечення САПР;
- результатів машинного проектування.

Метою дисципліни є формування системи знань про сучасні підходи до високопродуктивного та якісного проектування на основі широкого використання засобів обчислювальної техніки.

Завдання викладання дисципліни – дати студентам знання, сформулювати вміння та навички, які перелічено нижче.

Програмні компетентності:

- знання схем функціонування САПР;
- знання етапів автоматизованого проектування;
- вміння обирати апаратні засоби та доцільні варіанти функціональних схем САПР.

Практична частина дисципліни спрямована на отримання навиків:

- із застосування систем автоматизованого проектування для вирішення інженерних задач;
- з обробки даних у пакетах 3D моделювання.

Загальні компетентності – знання, розуміння, навички та здатності, якими студент оволодіває у рамках виконання програми навчання, мають універсальний характер.

Загальні компетентності:

- здатність до аналізу та синтезу;
- вміння застосовувати знання на практиці;
- грамотне планування та розподіл часу;
- застосування базових знань професії на практиці;
- усне та письмове спілкування;

- робота з сучасною комп'ютерною технікою;
- дослідницькі уміння;
- здатність до самонавчання;
- навички роботи з інформацією;
- здатність до самокритики та критики;
- здатність адаптуватися до нових ситуацій;
- здатність генерувати нові ідеї;
- здатність до прийняття рішень;
- здатність працювати в команді фахівців з різних підрозділів;
- уміння спілкуватися з непрофесіоналами галузі;
- уміння працювати автономно;
- уміння проявляти ініціативність підприємництва;
- дотримання етики.

Вивчення дисципліни ведеться в 1 та 2а триместрах, у 2а триместрі – виконання курсової роботи з дисципліни «САПР ПТМ». В програмі передбачені лекції, лабораторні заняття та самостійна робота, а також виконання контрольної роботи.

Знання, отримані при вивченні дисципліни «САПР ПТМ» використовуються при виконанні випускних магістерських робіт.

## **1 САМОСТІЙНА РОБОТА З ВИВЧЕННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО КУРСУ**

Самостійна робота передбачає поглиблене вивчення матеріалу із використанням рекомендованої літератури. Кожна тема теоретичної частини курсу містить список літературних джерел із зазначенням розділів.

### **Розділ 1. Технічне забезпечення САПР. Математичне забезпечення САПР**

Вимоги до САПР.

Види забезпечення САПР.

Методика створення математичних моделей.

Література: [1] с. 58-67; 120-130; [1] с. 17-23; [3] с. 15-36; [3] с. 18-35; 125-127.

#### **Контрольні питання до розділу 1**

- 1 Що таке математичне забезпечення САПР?
- 2 У чому полягає програмне забезпечення САПР?
- 3 Що таке робочий та технічний проекти?
- 4 Основні вимоги до технічних засобів САПР.
- 5 Лінгвістичне та методичне забезпечення САПР.
- 6 Організаційне забезпечення САПР.
- 7 Вимоги до математичних моделей.
- 8 Характеристика геометричних математичних моделей.
- 9 Характеристика функціональних математичних моделей.

### **Розділ 2. Інформаційне забезпечення САПР. Лінгвістичне забезпечення САПР**

Принципи побудови банків даних.

Діалогові мови.

Література: [6] с. 49-74; [2] с. 44-75; [5] с. 53-75.

#### **Контрольні питання до розділу 2**

- 1 Що таке інформаційний фонд?
- 2 Охарактеризуйте ведення інформаційного фонду за допомогою утворення інформаційних бібліотек.
- 3 Що передбачає створення інформаційних програмних адаптерів?
- 4 Для чого необхідні мови керування?
- 5 Чим визначається ефективність об'єктних програм?
- 6 Мови проектування.

## Література

1. SolidWorks 2011 на примерах/ Н.Ю. Дударева, С.А. Загайко. – СПб. : БХВ-Петербург,2011. – 496 с.
2. Прохоренко В.П. /SolidWorks: практическое руководство/ – : Бинном, 2009.– 447с.
3. САПР и Графика: журнал SolidWorks./ [Электронный ресурс]. / URL:[www.sapr.ru](http://www.sapr.ru)
4. Тику Ш./ SolidWorks 2006. – СПб.: Питер, 2007. – 720 с.
5. Справочная система системы трехмерного моделирования SolidWorks 2006.