

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**  
**В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

**по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование,**  
**по профилям подготовки «Физика. Технология»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины «САПР в машиностроении» является: формирование у студентов графических знаний, умений и навыков основ начертательной геометрии, технической графики, компьютерной графики, приобретение навыков и умений в использовании персональных компьютеров (ПК) для решения проектных и конструкторских задач.

**2. Место модуля в структуре ОПОП ВО бакалавриата**

Дисциплина «САПР в машиностроении» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Для освоения дисциплины «САПР в машиностроении» студенты используют знания, умения, сформированные в процессе изучения модуля «Графика», модуля «Машиноведение».

Освоение дисциплины «САПР в машиностроении» является необходимой основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Тема 1.1 Введение. Применение САПР в различных сферах жизни. Обзор основных возможностей САПР

Тема 1.2 Интерфейс и настройка системы «Компас». Пользовательский интерфейс и настройки системы. КОМПАС-3D V10: первое знакомство. Главное меню КОМПАС-3D V10. Меню Файл. Меню Редактор. Меню Вид. Меню Инструменты и меню Операции. Меню Сервис. Компактная и другие панели инструментов. Настройка системы. Настройка интерфейса. Системные настройки. Сохранение и восстановление настроек. Особенности последних версий КОМПАС-3D. Азбука КОМПАС. Дерево модели. Сетчатая прозрачность.

Тема 1.3 Компактная панель инструментов. Основные возможности панелей «Геометрия», «Размеры», «Обозначения», «Редактирование».

Тема 1.4 Основные графические примитивы, их построение. Параметры объектов. Работа с привязками.

Тема 1.5 Простановка размеров и обозначений на чертеже. Ввод технических требований и неуказанной шероховатости.

Тема 1.6 Основные возможности редактирования графических объектов. Технологические возможности редактора векторной графики CorelDraw. Графический редактор Paint.

Тема 1.7 Основы построения трёхмерной модели. Булевы операции. Разработка модели. Работа в мире. Двухмерные формы.

Тема 1.8 Эскизы и операции. Требования к эскизам и операциям.

Тема 1.9 Вспомогательные прямые и плоскости, их параметры и построение. Система трёхмерного твердотельного моделирования. Вспомогательные прямые и плоскости, их параметры и построение.

Тема 1.10 Дополнительные элементы детали: фаски и скругления, отверстия, рёбра жёсткости. Построение 3D модели кронштейна методом выдавливания в Компасе.

Тема 1.11 Дополнительные возможности системы: построение сечений модели. Работа с объектами – сечениями. Создание плоского вида.

Тема 1.12 Печать графических документов в системе «Компас». Масштабирование и перемещение документа. Добавление примечаний. Сохранение документа.

Тема 1.13 Параметрические объекты и их использование. Параметризация в 2D и 3D-объектах.

Тема 1.14 Способы параметризации объектов. Особенности иерархической и вариационной параметризации.

Тема 1.15 Ручное и автоматическое наложение связей и ограничений объектов. Инструментальная панель «Параметризация».

Тема 1.16 Ассоциативность – как свойство взаимосвязи объектов. Создание ассоциативного чертежа. Инструментальная панель «Ассоциативные виды».

Тема 1.17 Сервисные возможности системы. Построение разрезов и сечений, выносных элементов, видов по стрелке.

Тема 1.18 Основные принципы построения сборочной модели. Сопряжение компонентов сборки. Инструментальные панели «Редактирование сборки» и «Сопряжения».

Тема 1.19 Построение сборки «снизу-вверх» и «сверху-вниз». Создание детали «на месте». Массивы элементов.

Тема 1.20 Сервисные возможности системы. Разнесение компонентов. Проверка пересечённости компонентов. Расчёт МЦХ модели.

Тема 1.21 Менеджер библиотек. Прикладные библиотеки и библиотеки документов. Создание библиотек документов.

Тема 1.22 Построение пространственных кривых. Цилиндрические и конические спирали, ломаные, сплайны.

Тема 1.23 Основы работы со спецификациями. Понятие электронной спецификации. Объекты спецификации. Структура спецификации.

Тема 1.24 Создание простой спецификации (не связанной с другими документами). Использование шаблонов заполнения и библиотек.

Тема 1.25 Создание спецификации, связанной со сборочной моделью или сборочным чертежом. Объекты спецификации в моделях.

Тема 1.26 Использование прикладных библиотек «Компас». Моделирование тел вращения с использованием библиотек «Shaft-2D» и «Shaft-3D».

Тема 1.27 Моделирование пружины с использованием библиотеки «Компас-Spring». Система моделирования тел вращения КОМПАС-Shaft 3D. Система проектирования тел вращения КОМПАС-Shaft 2D. Система проектирования пружин.

Тема 1.28 Моделирование опор валов. Моделирование подшипников качения. Схемы установки подшипников. Моделирование опорных узлов.

Тема 1.29 Моделирование корпусов редукторов. Выбор конструктивной формы корпуса. Моделирование вспомогательных элементов корпуса. Система смазки редуктора.

Тема 1.30 Текст в графическом документе. Основные возможности текстового редактора системы «Компас». Настройка редактора.

Тема 1.31 Основные возможности редактирования текста. Вставка спецзнаков и спецсимволов. Использование текстовых шаблонов.

Тема 1.32 Таблицы в графическом документе. Основные возможности редактора таблиц системы «Компас». Объединение и разделение, форматирование ячеек.

Тема 1.33 Создание самостоятельного текстового документа. Оформление текста. Использование стилей оформления. Основные средства оформления текста.

Тема 1.34 Основные правила оформления конструкторско-технологической документации. Пояснительная записка и её структура.

Тема 1.35 Оформление иллюстраций. Создание, экспортирование и импортирование рисунков. OLE-объекты.

Тема 1.36 Основы работы с системой «Компас-автопроект». Модули «Автопроект-технологии» и «Автопроект-спецификации». Интерфейс системы. Проектирование уникального технологического процесса в системе «Компас-автопроект».

