

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ТЕХНИКЕ»**

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

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины по выбору «Компьютерное проектирование в технике» 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 дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата**

Дисциплина «Компьютерное проектирование в технике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Для освоения дисциплины «Компьютерное проектирование в технике» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения модулей: «Графика», «Машиноведение». Освоение дисциплины по выбору «Компьютерное проектирование в технике» 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 «SolidWorks». Пользовательский интерфейс и настройки системы. «SolidWorks»: первое знакомство. Главное меню «SolidWorks». 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 «SolidWorks». Дерево модели. Сетчатая прозрачность.

Тема 1.3. Компактная панель инструментов. Основные возможности панелей.

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 «SolidWorks».

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

Тема 1.12. Печать графических документов в системе «SolidWorks». 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 пересеченности компонентов. Расчет 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 «SolidWorks». Моделирование тел вращения с использованием библиотек.

Тема 1.27. Моделирование пружины с использованием библиотеки. Система моделирования тел вращения. 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 «SolidWorks». 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 «SolidWorks». 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 ее структура.

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

Тема 1.36. Основы работы с системой «SolidWorks-автопроект». Модули. Интерфейс системы.