

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО
Директор по персоналу
АО «ТЯЖМАШ»
С.Е. Володченков

«30» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»
О.Н. Шиляева

«01» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
(заочное обучение)

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 15.02.07, 15.02.08, 15.02.14, 22.02.03, 22.02.06, 27.02.04

Протокол №11 от «30» июня 2021 г.

Председатель _____ С. А. Сорокина

Разработчик: Сафронова Е.Н., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 350.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Название разделов | Стр. |
|--------------|--|-------------|
| 1 | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 14 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 15 |
| 5 | Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 16 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для заочной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП.02 Компьютерная графика относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

– создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

– основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 12 часов;
- самостоятельной работы студента 78 часов.

\

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 90 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | не предусмотрено |
| практические занятия | 10 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 78 |
| в том числе: | |
| создание, редактирование и оформление чертежей и моделей на персональном компьютере с использованием прикладных программ, выполнение пространственных моделей. | 78 |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|------------------|------------------|---|
| РАЗДЕЛ 1 МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ПЛОСКОСТИ | | 48 | | |
| Тема 1.1 Основные понятия компьютерной графики | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 1-7, ПК 1.1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Запуск программы. Знакомство с инструментальной панелью. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Назначение графического редактора. Запуск программы. Основные элементы рабочего окна. Знакомство с основными панелями. Главное меню. | 1 | | |
| Тема 1.2 Базовые приемы работы с КОМПАС-График | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 1.5 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Создание, открытие и сохранение документов; перемещение, копирование, удаление объектов. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Создание, открытие и сохранение документов КОМПАС-График; управление отображением документа в окне; перемещение, копирование, удаление объектов с помощью мыши. | 1 | | |
| Тема 1.3 Построение ломаной линии | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 1.5 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|----------------|----------------|
| | 1. Построение ломаной линии. | | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 1.4 Выполнение упражнений в папке TutorialFiles пакета КОМПАС по использованию страницы «Геометрические построения» | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 3.2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение упражнений в папке TutorialFiles пакета КОМПАС по использованию страницы «Геометрические построения». | 2 | | |
| Тема 1.5 Построение окружностей. Выполнение штриховки. Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных. Ввод текста | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 1.4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение окружностей. Выполнение штриховки. Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных. Ввод текста. | 2 | | |
| Тема 1.6 Использование глобальных, локальных привязок | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 2.2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Использование глобальных, локальных привязок. | 2 | | |
| Тема 1.7 Выполнение изображения по заданным размерам. Скругление. Фаска. Простановка размеров. Редактирование | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 2.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение изображения по заданным размерам. Скругление. Фаска. Простановка размеров. Редактирование: симметрия, деформация сдвигом. | 4 | | |
| Тема 1.8 Построение деталей по | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 3.1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |

| | | | | |
|--|---|------------------|--------------|----------------|
| заданным размерам с использованием сопряжений | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение деталей по заданным размерам с использованием сопряжений. | 2 | | |
| Тема 1.9 Построение прямоугольника и правильного многоугольника | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение прямоугольника и правильного многоугольника. | 2 | | |
| Тема 1.10 Копирование по окружности | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 2.1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Копирование по окружности. | 4 | | |
| Тема 1.11 Создание конструкторской документации | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 1.1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Создание конструкторской документации. | 2 | | |
| Тема 1.12 Выполнение фрагмента чертежа детали с элементами сопряжений | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 1.2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение фрагмента чертежа детали с элементами сопряжений. | 2 | | |
| Тема 1.13 Выполнение рабочего чертежа детали по изображению | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 3.1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |

| | | | | |
|--|--|------------------|----------------|----------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение рабочего чертежа детали по изображению (3 вида, разрезы, размеры, основная надпись). | 4 | | |
| Тема 1.14 Построение 2х видов детали с выполнением ступенчатого разреза | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 3.1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение 2х видов детали с выполнением ступенчатого разреза. | 4 | | |
| Тема 1.15 Выполнение и оформление чертежа детали Вал | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 1.4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение и оформление чертежа детали Вал. | 4 | | |
| Тема 1.16 Выполнение чертежа болтового соединения | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение чертежа болтового соединения. | 4 | | |
| Тема 1.17 Выполнение спецификации в ручном режиме. Вывод на печать | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 1.1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение спецификации в ручном режиме. Вывод на печать. | 2 | | |
| РАЗДЕЛ 2 ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ | | 42 | | |
| Тема 2.1 Изучение основных элементов КОМПАС-3D при | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 1.5 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: | 2 | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|----------------|----------------|
| трехмерном моделировании | 1. Трехмерное моделирование. | | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 2.2 Трехмерное моделирование многогранников в программе Компас 3D | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 5, ПК 1.5 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Трехмерное моделирование многогранников в программе Компас 3D. | 2 | | |
| Тема 2.3 Выполнение пространственной модели Пластины | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 5, ПК 1.2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение пространственной модели Пластины. | 4 | | |
| Тема 2.4 Создание ассоциативного чертежа деталей | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Создание ассоциативного чертежа деталей. | 4 | | |
| Тема 2.5 Построение моделей деталей | Содержание учебного материала | не предусмотрено | продуктивный | ОК 4-5, ПК 1.2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение моделей деталей (болты, гайки, втулки). | 4 | | |
| Тема 2.6 Выполнение моделей различных корпусных деталей по заданному наглядному изображению | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 3.2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение моделей различных корпусных деталей по заданному наглядному изображению. | 4 | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|----------------|----------------|
| Тема 2.7 Построение модели детали Призма со сквозными отверстиями | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 2.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение модели детали Призма со сквозными отверстиями. | 4 | | |
| Тема 2.8 Построение ассоциативного чертежа детали Призма со сквозными отверстиями с применением сечений и разрезов | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 9, ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение ассоциативного чертежа детали Призма со сквозными отверстиями с применением сечений и разрезов. | 4 | | |
| Тема 2.9 Выполнение пространственной модели детали Вал | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 8, ПК 1.4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение пространственной модели детали Вал. | 4 | | |
| Тема 2.10 Построение усечённого геометрического тела. Создание ассоциативных видов | Содержание учебного материала | не предусмотрено | репродуктивный | ОК 4-5, ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение усечённого геометрического тела. Создание ассоциативных видов. | 2 | | |
| Тема 2.11 Построение моделей деталей | Содержание учебного материала: 1. Построение моделей деталей. | 2 | репродуктивный | ОК 9, ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Построение модели детали типа Опора. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|--|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение модели детали типа Опора и создание его ассоциативных видов. | 4 | | |
| Тематика курсовой работы (проекта) | | не предусмотрено | | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | | не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | | |
| Всего: | | 90 | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- специализированная мебель.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- сетевое оборудование;
- мультимедиапроектор;
- локальная сеть;
- программа КОМПАС-3DV15.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской – не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории – не предусмотрено.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основная литература

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие/ В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.

Интернет-ресурсы

1. <http://kompas.ru/>

Дополнительная литература

1. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика. В 2-х т. Т. 1. Компьютерная графика: Учебное пособие / П.Я. Пантюхин. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|---|
| <p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <p>– основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> | <p>– Внеаудиторные задания;</p> <p>– Практические задания;</p> <p>– Выполнение условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</p> |
| <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <p>– создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.</p> | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>– Осознанный выбор способов действий из ранее известных;</p> <p>– Осуществление коррекции (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</p> |

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые компетенции |
|--------------|--|---------------------|---|--------------------------------|
| 1. | Построение ломаной линии. | 2 | Обучение в сотрудничестве | ОК 4-5, ПК 1.5 |
| 2. | Трёхмерное моделирование многогранников в программе Компас 3D. | 2 | Деловая игра | ОК 5, ПК 1.5 |