

Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Московской области  
«Сергиево-Посадский колледж»

---

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО «СПК»

\_\_\_\_\_ / Г.А.Носырева /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
Компьютерная графика. САПР Компас 3D**

Срок обучения: 16 часов

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий  
и электронного обучения

Сергиев Посад  
20\_\_ г.

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы повышения квалификации составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

– Федеральный закон РФ от 24.11.1995 г. №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438)

– Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 г. № 2)

Программа курса «Компьютерная графика. САПР Компас 3D» направлена на поэтапное знакомство с возможностями САПР, изучение принципов работы и возможностей программного продукта, умение находить средства решения своих профессиональных задач.

### 1.1.2 Требования к обучающимся

а) категория слушателей: педагогические работники образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, из числа преподавателей и мастеров производственного обучения.

б) требования к уровню профессионального образования: высшее образование или среднее профессиональное образование.

**1.1.3 Форма обучения:** очная, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения.

Цели программы:

- изучить основные понятия, инструменты и приёмы работы в чертёжно-конструкторской системе КОМПАС-3d

- получить первоначальные навыки работы в программе

- научиться использовать основные возможности программы.

Задачи программы:

– изучение использования разных способов и режимов построения графических примитивов;

– изучение использования привязок и вспомогательных построений, для быстрого и точного черчения;

– использование основных справочников и библиотек;

– использование средств вывода документации на печать

**1.1.4 Трудоемкость освоения:** 16 академических часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, часы итоговой аттестации.

**1.1.5 Срок освоения:** 1 месяц.

**1.1.6 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** лицам, освоившим учебный план и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации образца, установленного ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж».

Содержание программы представлено пояснительной запиской, рабочей программой учебных разделов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Программа повышения квалификации состоит из следующих разделов:

Модуль 1. Основы программы Компас

Модуль 2. Основные приемы создания геометрических объектов

Модуль 3. Создание и настройка чертежа

Модуль 4. Основы твердотельного моделирования

Автор-разработчик программы:

Шавелкова Виктория Викторовна – Преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

## II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебные разделы программы	Количество академических часов			Форма промежуточной аттестации
	Всего	В том числе		
		Теор. занятия	Практ. занятия	
Модуль 1. Основы программы Компас	3	1	2	Зачёт
Модуль 2. Основные приемы создания геометрических объектов	4	2	2	Зачёт
Модуль 3. Создание и настройка чертежа	2	1	1	Зачёт
Модуль 4. Основы твердотельного моделирования	5	2	3	Зачёт
Итоговая аттестация	2		2	Зачёт
<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование раздела	Объем нагрузки для слушателя, ч.	Учебные недели <sup>1</sup>			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Модуль 1. Основы программы Компас	3	3	-	-	-
Модуль 2. Основные приемы создания геометрических объектов	4	1	3	-	-
Модуль 3. Создание и настройка чертежа	2	-	1	1	-
Модуль 4. Основы твердотельного моделирования	5	-	-	3	2
Итоговая аттестация	2	-	-		2
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## III. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ

### 3.1. Модуль 1. Основы программы Компас

Распределение учебных часов по темам

Наименование и содержание тем	Количество академических часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Назначение системы и её возможности. Использование системы помощи	1	1	

<sup>1</sup> Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение.

Наименование и содержание тем	Количество академических часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Установка Запуск системы.	1		1
Меню и панели инструментов. Работа с документами.	1		1
<b>Промежуточная аттестация – зачёт</b>			
<b>ИТОГО по модулю 1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

### 3.2. Модуль 2. Основные приемы создания геометрических объектов

Распределение учебных часов по темам

Наименование и содержание тем	Количество академических часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Построение основных геометрических объектов: прямоугольников, отрезков и окружностей	1		1
Панель свойств и параметры объектов. Способы задания параметров объектов	1	1	
Глобальные и локальные привязки	1	1	
Использование вспомогательных построений. Вспомогательные прямые	1		1
<b>Промежуточная аттестация – зачёт</b>			
<b>ИТОГО по модулю 2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 3.3. Модуль 3. Создание и настройка чертежа

Распределение учебных часов по темам

Наименование и содержание тем	Количество академических часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Создание чертежа	1	1	
Настройка чертежа. Печать чертежа	1		1
<b>ИТОГО по модулю 3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

### 3.4 Модуль 4. Основы твердотельного моделирования

Распределение учебных часов по темам

Наименование и содержание тем	Количество академических часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Основные компоненты Компас-3D	1	1	

Наименование и содержание тем	Количество академических часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Возможности Компас-3D и основные отличия от Компас-2D	1	1	
Инструментальная область Компас-3D	1		1
Основные команды клавиатуры	1		2
<b>ИТОГО по модулю 4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### 3.5. Содержание модулей программы

#### Основы программы Компас

Описаны процесс установки и настройки программного обеспечения, работа с основными элементами интерфейса КОМПАС (меню и панели инструментов), работа с документами.

#### Основные приемы создания геометрических объектов

Изложены основные средства построения изображений, рассмотрены приёмы создания компьютерных чертежей деталей в системе КОМПАС

#### Создание и настройка чертежа

Описан процесс настройки и создания чертежа, заполнения основной надписи, вывода на печать

#### Основы твердотельного моделирования

Рассмотрим основы создания моделей:

создание твердых тел с помощью булевых операций – путем добавления, вычитания или пересечения материала моделей. Этот подход является главным в инженерных графических системах.

- применение модификаторов геометрии (используются в основном в дизайнерских системах моделирования). Модификатором называется действие, назначаемое объекту, в результате чего свойства объекта и его внешний вид изменяются. Модификатором может быть вытягивание, изгиб, скручивание и т. п.

**Итого объем Программы составляет 16 академических часов из них:**

- теоретические занятия – 6 ч.
- практические занятия - 10 ч.

**Итоговая аттестация - зачёт**

## IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения – знание принципов работы и возможностей изучаемых программных продуктов; большой опыт практической работы, полученный при выполнении учебных заданий на реальных примерах; возможность дальнейшей самостоятельной работы с программными продуктами; умение находить средства решения своих профессиональных задач.

По окончании обучения по программе слушатель должен знать:

- основные понятия чертежно-конструкторской системы КОМПАС
- функционал системы, обеспечивающий быстрое создание чертежей и 3-d моделей

слушатель должен уметь:

- использовать основные возможности системы;
- применять разнообразные способы и режимы построения графических объектов;
- использовать привязки и вспомогательные построения для быстрого и точного черчения;
- создавать и настраивать чертежи;

- выводить документы на печать.

В результате освоения курса слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

1 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации.

2 Выполнять требования нормативно-технической документации.

## V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки слушателей установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям слушателей.

Форма получения образования - сочетание обучения в образовательной организации и обучения в форме самообразования

Форма обучения - очная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Наполняемость учебной группы не превышает 15 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий, практического обучения составляет 1 академический час (45 минут).

Педагогические работники, реализующие дополнительную общеразвивающую программу обучения, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

### Требования к квалификации преподавателя

Высшее образование по профилю программы, опыт работы не менее 3 лет, наличие не менее 3 учебно-методических комплектов в соответствии с тематикой курса

### Информационно-методические условия реализации программы:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных разделов;
- методические материалы и разработки;
- расписание занятий.

### Материально-технические условия реализации программы.

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
<b>1 Каналы связи</b>			
1.1 Подключение к сети Интернет	-	не менее 2 Мбит/с	
1.2 Наличие почтового электронного сервиса	-	-	
<b>2 Компьютерное оборудование</b>			
2.1 Персональный компьютер	1	шт	у каждого обучающегося
<b>3 Периферийное оборудование</b>			
3.1 Веб-камера	1	шт	
3.2 Микрофон	1	шт	
3.3 Аудиоколонки и (или) наушники	1	шт	
3.4 Принтер или МФУ	1	шт	
3.5 Сканер	1	шт	

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
<b>4 Программное обеспечение</b>			
4.1.1 Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office или эквивалент по функциональным и техническим характеристикам	1	шт	на каждое рабочее место
4.1.2 Лицензионное программное обеспечение для работы с файлами PDF	1	шт	на каждое рабочее место
4.1.3 Лицензионное программное обеспечение для воспроизведения аудио и видеофайлов	1	шт	на каждое рабочее место
4.1.4 Актуальная версия интернет браузера (веб-браузер)	1	шт	на каждое рабочее место
4.1.5 Антивирусное программное обеспечение AVP Kaspersky или эквивалент по функциональным и техническим характеристикам	1	шт	на каждое рабочее место
4.1.6 Программное обеспечение «Компас 3D»	1	шт	на каждое рабочее место
<b>5 Иные</b>			
5.1 Система дистанционного обучения			

## VI. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Виды оценочных процедур по разделам курса представлены в таблице

Наименование разделов	Вид оценочной процедуры	Шкала оценки (баллы, «зачтено» / «не зачтено»)
Модуль 1. Основы программы Компас	Тестирование	0-60 % правильно выполненной работы – не зачтено 61-100 % правильно выполненной работы - зачтено
Модуль 2. Основные приемы создания геометрических объектов	Тестирование	0-60 % правильно выполненной работы – не зачтено 61-100 % правильно выполненной работы - зачтено
Модуль 3. Создание и настройка чертежа	Тестирование	0-60 % правильно выполненной работы – не зачтено 61-100 % правильно выполненной работы - зачтено
Модуль 4. Основы твердотельного моделирования	Тестирование	0-60 % правильно выполненной работы – не зачтено 61-100 % правильно выполненной работы - зачтено
Итоговая аттестация	Тестирование	0-60 % правильно выполненной работы – не зачтено 61-100 % правильно выполненной работы - зачтено

Промежуточный контроль успеваемости обучающихся осуществляется по итогам изучения каждого раздела программы (практическая работа). Текущий контроль осуществляется в виде выполнения практических работ.

Оценка	Критерий оценки
«Зачтено»	правильное выполнение более 60% заданий
«Не зачтено»	правильно выполнено менее 60 % заданий



Повышение квалификации завершается итоговой аттестацией в форме итогового тестирования Лица, не получившие по итогам текущего контроля зачет, к сдаче итоговой работы не допускаются.

Результаты итоговой работы оформляются ведомостью итоговой аттестации. По результатам успешного прохождения итоговой аттестации выдается удостоверение о повышении квалификации.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах, осуществляются образовательной организацией на бумажных и (или) электронных носителях.

## **VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Учебно-методические материалы представлены:

Программой повышения квалификации, утвержденной руководителем профессиональной образовательной организации. Материалами для проведения итоговой аттестации.

**ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ Компьютерная графика. САПР Компас 3D**

Вопрос 1

**Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?**

Варианты ответов

- фрагмент
- чертеж
- деталь
- спецификация

Вопрос 2

**Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС необходимо:**

Варианты ответов

- дважды кликнуть на основной надписи
- выбрать Сервис-Параметры...
- выбрать Файл-Заполнить основную надпись
- выбрать Редактор-Заполнить основную надпись

Вопрос 3

**Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?**

Варианты ответов

- Файл
- Правка
- Сервис
- Вставка

Вопрос 4

**Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?**

Варианты ответов

- Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.
- Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве
- Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве
- Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.

Вопрос 5

**Какие виды привязок вы знаете?**

Варианты ответов

- глобальные
- локальные
- клавиатурные
- первичные
- системные

Вопрос 6

**Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение...**

Варианты ответов

- \*.cdw
- \*.frw
- \*.m3d
- \*.txt

Вопрос 7

**Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...**

Варианты ответов

- С верхним правым углом формата любого чертежа
- С нижним левым углом формата любого чертежа.
- С нижним правым углом формата любого чертежа.
- С верхним левым углом формата любого чертежа.

Вопрос 8

**Назначение команды *Привязки*?**

Варианты ответов

- Привязка вида изображения к чертежу.
- Точное черчение.
- Связь окна с элементами.
- Более быстрый переход к команде.

Вопрос 9

**Выберите неверное утверждение.**

Варианты ответов

- Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке".
- Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.
- Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.
- Для точного черчения используется режим сетка. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит).

Вопрос 10

**Ортогональный режим черчения служит для...**

Варианты ответов

- Создания отрезков под углом больше 90 градусов.
- Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.
- Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.
- Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.

Вопрос 11

**Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?**

Варианты ответов

- фрагмент
- чертеж
- деталь
- спецификация

Вопрос 12

**Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС необходимо:**

Варианты ответов

- дважды кликнуть на основной надписи
- выбрать Сервис-Параметры...
- выбрать Файл-Заполнить основную надпись
- выбрать Редактор-Заполнить основную надпись

Вопрос 13

**Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?**

Варианты ответов

- Файл
- Правка

- Сервис
- Вставка

#### **Вопрос 14**

**Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?**

**Варианты ответов**

- Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.
- Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве
- Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве
- Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.

#### **Вопрос 15**

**Какие виды привязок вы знаете?**

**Варианты ответов**

- глобальные
- локальные
- клавиатурные
- первичные
- системные

#### **Вопрос 16**

**Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение.**

**Варианты ответов**

- \*.cdw
- \*.frw
- \*.m3d
- \*.txt

#### **Вопрос 17**

**Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...**

**Варианты ответов**

- С верхним правым углом формата любого чертежа
- С нижним левым углом формата любого чертежа.
- С нижним правым углом формата любого чертежа.
- С верхним левым углом формата любого чертежа.

#### **Вопрос 18**

**Назначение команды *Привязки*?**

**Варианты ответов**

- Привязка вида изображения к чертежу.
- Точное черчение.
- Связь окна с элементами.
- Более быстрый переход к команде.

#### **Вопрос 19**

**Выберите неверное утверждение.**

**Варианты ответов**

- Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке".
- Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.
- Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.
  - Для точного черчения используется режим сетка. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит).