**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**
**федерального государственного автономного образовательного**
**учреждения высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Инженерная и компьютерная графика"

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

программист

(наименование квалификации)

Сочи,
2026 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## ОП.10 Инженерная и компьютерная графика

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.10 Инженерная и компьютерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 г. № 138)"

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.10 Инженерная и компьютерная графика входит в общепрофесиональный цикл профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

- перечень основных стандартов ЕСКД;
- размеры основных форматов для выполнения чертежей;
- типы линий и их изображение на чертежах;
- правила нанесения размеров;
- правила заполнения основной надписи на чертеже;
- правила выполнения эскизов деталей;
- правила выполнения чертежей деталей;
- виды и типы схем;
- правила выполнения схем в соответствии с ЕСКД;
- основные сведения о системах автоматизированного проектирования (САПР);
- функциональные возможности системы КОМПАС-3D;
- инструменты построения чертежей и 3D-моделей в КОМПАС-3D.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

- строить изображения предмета на плоскостях;
- наносить размеры на чертеже представлять геометрическую форму предмета по его видам, изображенным на чертеже;
- выполнять эскиз детали;
- выполнять чертеж детали с нанесением информации, необходимой для ее изготовления;
- строить 3D-модели деталей и сборочных единиц в КОМПАС-3D;
- адаптировать чертежи, выполненные средствами САПР, к требованиям ЕСКД.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

- терминологическим аппаратом, необходимым при выполнении геометрических построений на чертежах и оформлении чертежей; методами выполнения геометрических построений на чертежах;
- теоретическими основами проекционного черчения; навыками построения проекций предметов на чертежах;
- теоретическими основами (правилами, методами) выполнения чертежей разъемных и

неразъемных соединений согласно ЕСКД; навыками выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений;
- теоретическими основами (правилами, методами) выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, деталировки по сборочному чертежу; умениями и навыками выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, деталировки по сборочному чертежу и составления спецификации;
- теоретическими основами (правилами, методами) выполнения схем в соответствии с ЕСКД;
- приемами и инструментами моделирования деталей с помощью САПР; приемами и инструментами моделирования сборочной единицы с помощью САПР ; методикой и инструментами выполнения конструкторской документации деталей и сборочных единиц с помощью САПР (на примере КОМПАС-3D).

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 120 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

| **Вид учебной работы** | **Всего, ак. ч.** | **Семестр(-ы)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **6** | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 90 | 90 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 36 | 36 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 54 | 54 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 18 | 18 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| Часов на контроль: | 12 | 12 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | Эк | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 120 | 120 | | | | | |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Инженерная и компьютерная графика

*Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы*

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|---|---|---|
| **Тема 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации** | **18** | |
| Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов | Лек | 6 |
| Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8). | | |
| Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов | Лек | 6 |
| ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем. | | |
| Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. | Пр | 6 |
| **Тема 2. Основные правила оформления чертежей и геометрические построения.** | **18** | |
| Геометрические построения на чертежах | Пр | 6 |
| Правила разработки чертежей (эскизов) деталей | Лек | 6 |
| Аксонометрические проекции | Лек | 6 |
| **Тема 3. Правила выполнения схем** | **6** | |
| Общие сведения. Правила выполнения схем | Лек | 6 |
| **Тема 4. Проектирование в САПР КОМПАС-3D** | **48** | |
| Общие сведения о системах автоматизированного проектирования | Лек | 6 |
| Основные положения. Виды. | Пр | 6 |
| Разрезы. Сечения | Пр | 6 |
| Виды соединений. Изображение резьбовых соединений | Пр | 6 |
| Изображение неразъемных соединений | Пр | 8 |
| Разработка сборочных чертежей | Пр | 8 |
| Разработка чертежа детали | Пр | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **18** | |
| Самостоятельная работа | СР | 18 |
| **Экзамен** | **12** | |
| Экзамен | Эк | 12 |

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| Тип аудитории | Оснащение аудитории<br>Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>(Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения
### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Колошкина И. Е., Селезнев В. А., Дмитроченко С. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 237 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/584715

2. Анамова Р. Р., Леонова С. А., Пшеничнова Н. В., Миролюбова Т. И., Кожухова Е. А., Рипецкий А. В., Хотина Г. К., Хвесюк Т. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 226 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/584597

*Дополнительные источники:*

3. Немцова Т.И., Казанкова Т. В., Шнякин А. В., Гагарина Л.Г. Компьютерная графика и web-дизайн : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. - 400 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=469899

4. Василенко Е. А., Чекмарев А.А. Техническая графика : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. - 334 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=469288

5. Большаков В. П., Чагина А. В. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 150 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/586779
6. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 355 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/598478
7. Боресков А. В., Шикин Е. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 219 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587740

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- ЭБС Znanium https://znanium.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

*Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины*

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Знания:<br>- перечень основных стандартов ЕСКД;<br>- размеры основных форматов для выполнения чертежей;<br>- типы линий и их изображение на чертежах;<br>- правила нанесения размеров;<br>- правила заполнения основной надписи на чертеже;<br>- правила выполнения эскизов деталей;<br>- правила выполнения чертежей деталей;<br>- виды и типы схем;<br>- правила выполнения схем в соответствии с ЕСКД;<br>- основные сведения о системах автоматизированного проектирования (САПР);<br>- функциональные возможности системы КОМПАС-3D;<br>- инструменты построения чертежей и 3D-моделей в КОМПАС-3D. | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант,<br>контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| Умения:<br>- строить изображения предмета на плоскостях;<br>- наносить размеры на чертеже представлять геометрическую форму предмета по его видам, изображенным на чертеже;<br>- выполнять эскиз детали;<br>- выполнять чертеж детали с нанесением информации, необходимой для ее изготовления;<br>- строить 3D-модели деталей и сборочных единиц в КОМПАС-3D;<br>- адаптировать чертежи, выполненные средствами САПР, к требованиям ЕСКД. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование |

| | |
|---|---|
| Практический опыт:<br>- терминологическим аппаратом, необходимым при выполнении геометрических построений на чертежах и оформлении чертежей; методами выполнения геометрических построений на чертежах;<br>- теоретическими основами проекционного черчения; навыками построения проекций предметов на чертежах;<br>- теоретическими основами (правилами, методами) выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений согласно ЕСКД; навыками выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений;<br>- теоретическими основами (правилами, методами) выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, деталировки по сборочному чертежу; умениями и навыками выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, деталировки по сборочному чертежу и составления спецификации;<br>- теоретическими основами (правилами, методами) выполнения схем в соответствии с ЕСКД;<br>- приемами и инструментами моделирования деталей с помощью САПР; | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий. |

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5. Перечень компетенций*

| Шифр | Результаты (компетенции)<br>Основные показатели результатов подготовки |
|---|---|
| **ОК 01.** | **Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам** |
| Знать:<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ;<br>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | |
| Уметь:<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | |

| ОК 09. | **Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках** |
|---|---|
| Знать:<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения;<br>правила чтения текстов профессиональной направленности. | |
| Уметь:<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | |
| **ПК 2.5.** | **Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения** |
| Знать:<br>стандарты технической документации;<br>принципы документирования программного обеспечения;<br>инструменты для создания технической документации и комментирования кода. | |
| Уметь:<br>описывать функциональность модулей в документации;<br>создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;<br>программировать с использованием комментариев для документирования кода;<br>использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;<br>вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;<br>разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;<br>включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;<br>проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала. | |
| Владеть:<br>создания технической документации для модулей;<br>документирования кода, API и интерфейсов;<br>работы со специализированным ПО по документированию программного кода. | |
| **ОК 02.** | **Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** |
| Знать:<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации;<br>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. | |
| Уметь:<br>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

| Показатель | Критерий |
|---|---|
| Пороговый (узнавание) «3» | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении. |
| Базовый (воспроизведение) «4» | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий (компетентность) «5» max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).