МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»

**РАбочая ПРОГРАММа**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 01 «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

программы подготовки специалистов среднего звена

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**10.02.04- «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

(базовой подготовки)

Ростов-на-Дону

2025

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  «Основ техники связи»  Протокол № 5 от 07.02.2025 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рыбальченко Т. Б. | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подцатова И. В.  28.02.2025 г |

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.01 «Инженерная и компьютерная графика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем», на основании ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1551 от 09 декабря 2016 г. (ред. от 03.07.2024 № 464) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

**Разработчик:**

Пустоветова С, Ю. – преподаватель государственного бюджетного профессиональногообразовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензент:

Ландышев В. А. – начальник отдела администрирования и системного программного обеспечения ФГБОУ ВПО ДГТУ.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |

1 паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Область применения программы

Рабочая программа частично вариативной учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем» разработана на основе ФГОС СПО (ТОП 50).

Перечень знаний, умений и практического опыта с учетом потребностей работодателей и особенностей региона, науки и технологии утвержден на заседании цикловой комиссии протокол № 5 от 07.02.2025г., в рамках установленных ФГОС.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к профессиональному циклу, является частично вариативной учебной дисциплиной, изучается в третьем и четвёртом семестрах.

**1.3. Цели и планируемые результатам освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 1,  ОК 2,  ОК 4,  ОК 5,  ОК 9. | использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации;  оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  искать информацию о категориях чертежей;  сравнивать и анализировать различные виды чертежёй;  систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности;  планировать свое профессиональное развитее в области инженерной и компьютерной графики  Эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач | требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;  основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;  Типы чертёжных шрифтов, их параметры;  методы самоконтроля в решении профессиональных задач  способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий; |

Вариативная часть дисциплины ОП.01 «Инженерная и компьютерная графика» по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем» в объёме 42 часов, используется для увеличения объема времени на углубленное изучение тем, введения новых тем и практических занятий, в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности колледжа, что создает реальные возможности для углубления и расширения умений и знаний будущих специалистов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Кол-во часов | Умения | Знания |
| Тема 1.3  Шрифты чертёжные | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Тема 1.4  Нанесение размеров на чертежах. | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа №1 Нанесение размеров | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Тема 2.1.2Геометрические построения в АСП КОМПАС-ГРАФИК. | 2 | У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа №2 Сопряжения | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Тема 3.1.1 Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы |  |
| Графическая работа №3 Геометрические тела | 4 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Тема 4.1  Правила разработки и оформления конструкторской документации | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных |
| Тема 4.2.1 Виды: назначение, расположение, обозначение | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа №4 «Модели» | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа №5 «Виды» | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа №6 «Простые разрезы» | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа №7 «Сложные разрезы» | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа № 8 «Сечения»; | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| 4.3.2 Резьбовые соединения. | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Тема 4.4  Эскиз детали и порядок его выполнения | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов |  |
| Графическая работа №9 «Рабочий чертёж детали» | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы  У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Тема 5.1  Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах | 1 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З2\*-Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования |
| Тема 5.2  Введение в автоматизированную систему программирования Splan | 1 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем |
| Графическая работа № 10 «Схема электрическая структурная» | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем  З2\*-Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования |
| Графическая работа № 11 «Схема электрическая принципиальная» | 2 | У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем  З2\*-Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования |

**1.4. Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путём проведения практических и лабораторных занятий:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество часов по учебному плану на практические занятия | В том числе практическая подготовка | Наименование тем практических и лабораторных работ в форме практической подготовки с учётом специфики осваиваемой специальности |
| 68 | 22 | Тема 1.2 Введение в систему автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК  Практическое занятие № 3 Выполнение упражнений с использованием САПР КОМПАС-ГРАФИК  Тема 1.4 Нанесение размеров на чертежах.  Практическое занятие № 6 Графическая работа №1 Нанесение размеров  Тема 2.1 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей  Практическое занятие № 8 Геометрические построения в САПР КОМПАС-ГРАФИК  Тема 3.2 Проецирование геометрических тел  Практическое занятие №12 Проецирование геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекции.  Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации  Практическое занятие №16 Виды изделий. Виды конструкторских документов  Тема 4.2 Категории изображений на чертеже  Практическое занятие № 19 Графическая работа №5 «Виды»  Практическое занятие № 21 Графическая работа №6 «Простые разрезы»  Практическое занятие № 22 Графическая работа №7 «Сложные разрезы»  Тема 4.3 Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах  Практическое занятие № 25 Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений  Тема 4.5 Рабочий чертёж. Оформление рабочего чертежа  Практическое занятие № 27Графическая работа №9 «Рабочий чертёж детали»  Тема 5.3 Графическое оформление схемы электрической структурной.  Практическое занятие № 30 Графическая работа № 10 «Схема электрическая структурная»  Тема 5.4 Графическое оформление схемы электрической принципиальной  Практическое занятие № 31 Графическая работа № 11 «Схема электрическая принципиальная»  Тема 6.1 Требования к текстовымдокументам, содержащим в основном сплошной текст  Практическое занятие № 33 Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **78** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **68** |
| **Вариативные часы** | **42** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | - |
| практические занятия | 68 |
| из них: |  |
| графические работы | 24 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **10** |
| в том числе: |  |
| Подготовка к практической проверке в форме графических работ по разделам 1- 5 | 6 |
| Подготовка к промежуточной аттестации (тестирование) | 4 |
| **Промежуточная аттестация по дисциплине -**  дифференцированный зачёт | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

| **Наименование  разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,** | **Объем  часов** | Уровень  освоения | **Формируемые ОК и ПК** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов** | | **12,5** |  |  |
| Тема 1.1  Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов. | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 1**  1 Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2. 302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68).  Выполнение упражнений в рабочей тетради | 2 |
| Тема 1.2  Введение в систему автоматизированно-го проектирования КОМПАС-ГРАФИК | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 2**  Запуск системы автоматизированного проектирования КОМПАС – ГРАФИК. Открытие существующего документа, закрытие документа и завершение сеанса работы системы. Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений. | 2 |
| **Практическое занятие № 3** Выполнение упражнений с использованием САПР КОМПАС-ГРАФИК | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| Тема 1.3  Шрифты чертёжные | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 4**  Типы чертёжных шрифтов, их параметры (размер шрифта, толщина линии шрифта), конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона 750  Тренинг:Заполнение основной надписис использованием САПР КОМПАС-ГРАФИК  Выполнение упражнений в рабочей тетради | 2 |
| Тема 1.4  Нанесение размеров на чертежах. | **Содержание учебного материала** |  |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 5**  Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах.  Тренинг: Нанесение размеров с использованием САПР КОМПАС-ГРАФИК. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие № 6**  Графическая работа №1 Нанесение размеров | 2 | *3* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Самостоятельная работа:** Подготовка к практической проверке в форме графической работы №1 по разделу 1 | 0,5 |  |  |
| **Раздел 2 Геометрическое черчение** | | **6,5** |  |  |
| Тема 2.1  Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей | **Содержание учебного материала** |  |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 7**  2.1.1 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей  Сопряжение линий  Тренинг: Выполнение упражнений в рабочей тетради: сопряжение линий, проведение касательных к окружности | 2 | 2 |
| **Практическое занятие № 8**  2.1.2 Геометрические построения в САПР КОМПАС-ГРАФИК. | 2 | *2* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 9**  Графическая работа №2 Сопряжения | 2 | *2* | *ОК 1,2,4,5,9* |
|  | **Самостоятельная работа:** Подготовка к практической проверке в форме графической работы №2 по разделу 2 | 0,5 |  |  |

| **Наименование  разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,** | **Объем  часов** | Уровень  освоения | **Формируемые ОК и ПК** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3 Проекционное черчение** | | **13** |  |  |
| Тема 3.1 Ортогональное проецирование. | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 10**  3.1.1 Методы получения изображений и методы проецирования. Проецирование точки.  Тренинг: Выполнение упражнения в рабочей тетради: по наглядному изображению точек А, Б и С построить их трёхкартинный чертёж (задание 12) | 2 |
| **Практическое занятие № 11**  3.1.2 Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций.  Угол между прямой и плоскостью проекций Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже.  Тренинг: Выполнение упражнений в рабочей тетради (задание 15…17):   * построить недостающую проекцию отрезка; * определить взаимное положение двух заданных прямых;   определить взаимное положение прямой и точек в пространстве | 2 | *2* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| Тема 3.2  Проецирование геометрических тел | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие №12**  Проецирование геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекции.  Тренинг: Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. | 2 |

| **Наименование  разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,** | **Объем  часов** | Уровень  освоения | **Формируемые ОК и ПК** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема 3.3  Аксонометрические проекции | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 13**  Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения геометрических тел.  Тренинг: Построение изометрических проекций плоскости, окружности, геометрических тел  Построение аксонометрических проекций геометрических тел с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК  Тренинг: Выполнение упражнений с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК | *2* |
| **Практическое занятие № 14, 15**  Графическая работа № 3 «Геометрические тела» | 4 | *3* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Самостоятельная работа:**  Подготовка к практической проверке в форме графической работы №3  по разделу 3 | 1 |  |  |
| **Итого 3 семестр** | | **32** |  |  |
| **4 семестр** | |  |  |  |
| **Раздел 4 Машиностроительное черчение** | | **26** |  |  |
| Тема 4.1  Правила разработки и оформления конструкторской документации | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие №16**  «Правила разработки и оформления конструкторской документации. Виды»  Виды изделий. Виды конструкторских документов | 2 |

| **Наименование  разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,** | **Объем  часов** | Уровень  освоения | **Формируемые ОК и ПК** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема 4.2  Категории изображений на чертеже | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 17**  «Правила разработки и оформления конструкторской документации. Виды».  4.2.1 Виды: назначение, расположение, обозначение  Тренинг: Выполнение упражнения в рабочей тетради:   * Вписать название основных видов, выполнить наглядное изображение.   По двум видам модели построить все основные виды | 2 |
| **Практическое занятие № 18**  Графическая работа №4 «Модели» | 2 | *3* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 19**  Графическая работа №5 «Виды» | 2 | *3* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие №20**  4.2.2 Разрезы простые и сложные  Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов  4.2.3 Сечения вынесенные и наложенные.  Расположение сечений и их обозначения Графическое обозначение материалов в сечении.  Тренинг: Выполнение упражнений в рабочей тетради:  выполнить разрезы: фронтальный, горизонтальный, профильный, местный, сложные | 2 |
| **Практическое занятие № 21**  Графическая работа №6«Простые разрезы» | 2 | *3* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 22**  Графическая работа №7«Сложные разрезы» | 2 | *3* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 23**  Графическая работа № 8 «Сечения»; | 2 | *2* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| Тема 4.3  Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 24**  4.3.1 Неразъёмные соединения:  сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений.  Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д.  Тренинг: Выполнение упражнения в рабочей тетради  выполнить изображение резьбы по образцу | 2 |
| **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 25**  4.3.2 Резьбовые соединения.  Упрощение и условные изображения резьбовых соединений | 2 |
| Тема 4.4  Эскиз детали и порядок его выполнения | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 26**  Порядок выполнения эскиза  Выполнение эскиза детали | 2 |
| Тема 4.5  Рабочий чертёж. Оформление рабочего чертежа | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 27**  Графическая работа №9 «Рабочий чертёж детали» | 3 |
| **Самостоятельная работа:** Подготовка к практической проверке в форме графической работы № 8 по разделу 4 | 2 |  |  |
| **Наименование  разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,** | **Объем  часов** | Уровень  освоения | **Формируемые ОК и ПК** |
| **Раздел 5Методы и приёмы выполнения схем по специальности** | | **12** |  |  |
| Тема 5.1  Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 28**  Общие сведения о схемах, разновидность электрических схем их назначение. | 2 |
| Тема 5.2  Введение в систему автоматизированно-го проектирования sPlan | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие №29**  Параметры листа. Выбор формата листа. Интерфейс sPlan. Чертёжные инструменты. Настройка сетки. Библиотека элементов. Управление библиотекой. Редактирование УГО электрических элементов.  Тренинг: Выполнение схемы электрической с использованием САПР sPlan | 2 |
| Тема 5.3  Графическое оформление схемы электрической структурной. | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 30**  Графическая работа № 10 «Схема электрическая структурная» | 3 |
| Тема 5.4  Графическое оформление схемы электрической принципиальной | **Содержание учебного материала** | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 31**  Графическая работа № 11 «Схема электрическая принципиальная» | *3* |
| **Самостоятельная работа:**  Подготовка к практической проверке в форме графической работы № 11  по разделу 4 | 2 |  |  |

| **Наименование  разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,** | **Объем  часов** | Уровень  освоения | **Формируемые ОК и ПК** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема 5.5  Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники | Содержание учебного материала | 2 |  | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Практическое занятие № 32**  Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники  Основные требования к оформления схем цифровой вычислительной техники  Графическая работа №12 «Схема ЦВТ» | 2 |
| **Раздел 6 Правила разработки и оформления технической документации** | | **8** |  | **2** |
| Тема 6.1 Требования к текстовымдокументам, содержащим в основном сплошной текст | **Практическое занятие № 33:**  Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц. | 2 | *2* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Самостоятельная работа:**   * Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |  |  |
| Итоговое занятие | **Практическое занятие № 34**  Дифференцированный зачёт (тестирование) | 2 | *2* | *ОК 1,2,4,5,9* |
| **Итого: 4 семестр** | | **46** |  |  |
| **ВСЕГО** | | **78** |  |  |

3. условия реализации рабочей программы УЧЕБНОЙ дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет «Инженерной и компьютерной графики», оснащённый необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

* компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
* локальная сеть с выходом в Интернет,
* комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
* лицензионное программное обеспечение (sPlan 7.0, Компас-3D V.17 и выше),
* мультимедийный проектор.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169732 (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2185380 (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

1. Инженерная графика: учебник для студ учреждений сред проф образования / С. Н. Муравьёв, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова ; под ред С. Н. Муравьёв., -3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия, 2021.
2. Компьютерная графика : учебник для студ учреждений сред проф образования / В. Н. Аверин. – М.: Издательский центр «Академия, 2021.
3. Графический редактор sPlan 7.0 и его использование в учебном процессе/ Сост. Пустоветова С. Ю. – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2021.
4. Инженерная графика: учебное пособие/ Авт.-сост. Левкович Т. К. – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2017.
5. 6 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. – М.: Государственный комитет РФ по стандартам, 2014.
6. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
8. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
11. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
12. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
13. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
14. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
15. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
16. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
17. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.
18. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

**4 Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# Контроль и оценка результатов освоения учебнойдисциплины «Инженерная и компьютерная графика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданийи регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания, ОК, ПК)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Общие компетенции** |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | - устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение заданий к практическим занятиям и графическим работам, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение заданий к практическим занятиям и графическим работам, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение заданий к практическим занятиям и графическим работам, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста | - устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение заданий к практическим занятиям и графическим работам, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение заданий к практическим занятиям и графическим работам, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| **Умения** |  |
| У1- использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации | практическая проверка (выполнение графических работ 1-12, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование); |
| У2 - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | - устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение графических работ 1-12; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| У3 - искать информацию о категориях чертежей; | устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение графических работ 1 - 12; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| У4 - сравнивать и анализировать различные виды чертежёй; | практическая проверка (выполнение графических работ 1-12 упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| У5 -систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности; | практическая проверка (выполнение графических работ 1-12, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий); |
| У6 - планировать свое профессиональное развитие в области инженерной и компьютерной графики | устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение графических работ 1-12; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование); |
| У7 - эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач; | устный опрос по темам  - практическая проверка (выполнение графических работ 1-12; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование); |
| У1\*- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы | Устный опрос по темам: 1.3; 1.4; 3.1.1; 4.1; 4. 2.1; 4.3.2; 4.4; 5.1, 5.2  практическая проверка (выполнение графических работ 1-11; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| У2\*-выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов | Устный опрос по темам: 1.4; 2.1.2; 4.1; 4.3.2; 4.4;  практическая проверка (выполнение графических работ 1, 2, 4-8, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| **Знания** |  |
| З1 - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем | - устный опрос по темам:1.1-1.4; 2.1, 2.2; 3,1 – 3,3;4.1-4.3, 4.5-4.6; 5,1-5.4  - практическая проверка (выполнение графических работ 4-9, 11, 13; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - практическая проверочная работа в форме графических работ 1, 2,3, 10, 12 по разделам 1-5  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| З2 - основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; | устный опрос по темам:  - практическая проверка (выполнение графических работ 4-12, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| З3 - Типы чертёжных шрифтов, их параметры; | - устный опрос по теме 1.3  - практическая проверка (выполнение графических работ 1-12; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| З4 - методы самоконтроля в решении профессиональных задач | -устный опрос по темам  -практическая проверка (выполнение графических работ 1-12, упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| З5 - способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий; | устный опрос по темам:  практическая проверка (выполнение графических работ 1-12; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  - практическая проверочная работа в форме графических работ 10, 12 по разделам 4-5  дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| З1\*- Основные функциональные возможности современных графических систем | Устный опрос по темам: 1.3; 1.4; 2.1.2; 4.1;  4.2.1; 4.3.2; 4.4; 5.2  практическая проверка (выполнение графических работ 1-11; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |
| З2\*-Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования | Устный опрос по темам: 5.1, 5.2  практическая проверка (выполнение графических работ 10-11; упражнений в рабочей тетради, ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы практических занятий);  дифференцированный зачет по дисциплине (тестирование) |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2025-2026 учебный год по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

В рабочую программу дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» внесены следующие изменения:

1. Обновлён перечень ОК,

2. Обновлён список используемой литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» обсуждены на заседании ЦК «ОТС»

Протокол № 5 от «07» 02. 2025 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_