

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:  
00BF6C3525D3D0D12CE16A4E075A11CEB4  
Владелец: Тарасова Ольга Ивановна  
Действителен: с 08.07.2022 до 01.10.2023



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УВР  
/О.И. Тарасова/  
2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Инженерная компьютерная графика

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Тамбов 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Организация разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ-филиал РГУПС)

Разработчик:  
Сарычева И.П. – преподаватель высшей категории

Рецензенты:  
Юдаева Г.В. – преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

Хрисанов А.Б. – преподаватель высшей категории ФГБОУ ВО РГУПС ТаТЖТ  
– филиал РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией специальности 09.02.02 Компьютерные сети и информатизация учебного процесса

Протокол № 11 от 17.05.2023

Председатель цикловой комиссии С.А. Кривенцова



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....</b>	<b>6</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- читать конструкторскую документацию;
- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- методы построения чертежей деталей;
- основные системы САПР и их области применения.

Результатом освоения программы дисциплины Инженерная компьютерная графика является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК) ОК 02, ОК 05, ОК 09, профессиональными (ПК) ПК1.2, ПК1.3 и личностными результатами: ЛР 1-12, ЛР 17-19, ЛР 21, ЛР 24-25, ЛР 28, ЛР 30.

Код	Наименование результата обучения
1	2
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

1	2
ПК 1.3	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 17	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности
ЛР 18	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости
ЛР 19	Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов, проживающих на территории Краснодарского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

1	2
ЛР 21	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР 24	Осознающий значимость качественного выполнения трудовых функций для развития предприятия, организации
ЛР 25	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР 28	Проявление коммуникативности
ЛР 30	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе:  
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 93 часа

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
в том числе:	
- теоретическое обучение	29
- практические занятия	64
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Форма промежуточной аттестации	зачёт

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  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).  ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.</p> <p><b>Практические занятия</b>  Практическое занятие № 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации</p>	16	2
		4	
<b>Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Практические занятия</b>  Практическое занятие № 2. Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.  Практическое занятие № 3. Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов  Практическое занятие № 4. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81</p>	18	3
<b>Раздел 2 Разработка и оформление схем электрических</b>		<b>38</b>	



<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 2.1 Общие сведения об электрических схемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со	8	2
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие № 5. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	4	
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Практическое занятие № 6. Схема электрическая структурная Э1 Практическое занятие № 7. Оформление схемы электрической принципиальной Э3. Практическое занятие № 8. Оформление перечня элементов.	26	3
<b>Раздел 3. Разработка и оформление технической документации</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Оформление текстовых документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019	4	2
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие № 10. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных. Практическое занятие № 11. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	12	
<b>Зачёт</b>	Устный опрос	<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>93</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей учебной программы дисциплины требует наличия лаборатории «Инженерной компьютерной графики».

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

– проектор, экран/маркерная доска.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

##### **Основная:**

1. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.]; под общ. ред. Р. Р. Анамовой. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

2. Войнова Е.А. Электротехническое черчение [Электронный ресурс]: учебник для СПО /Е.А. Войнова, С.А. Войнов. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. – 264 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books>

##### **Дополнительная:**

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение [Электронный ресурс]: учебник для СПО /И.С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</li><li>- читать конструкторскую документацию;</li><li>- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</li><li>- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий</li></ul>	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных / экзаменационных заданий
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;</li><li>- методы построения чертежей деталей</li></ul>	Тестовые задания