

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Электротехническое черчение

для специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Тамбов 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

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

Разработчик:

Сарычева И.П. – преподаватель высшей категории ФГБОУ ВО РГУПС ТаТЖТ – филиал РГУПС

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 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Протокол № 07 от "19" февраля 2026 г.

Председатель цикловой комиссии



А.Б. Хрисанов

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Цель дисциплины «Электротехническое черчение»: формирование представлений проектно-конструкторской, технологической и технической документации, о правилах их оформления в соответствии с требованиями стандартов, и способствовать развитию технического мышления

Дисциплина «Электротехническое черчение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	<ul style="list-style-type: none">- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств- применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации;- руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности;- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;	<ul style="list-style-type: none">- основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем;- основы оформления технической документации на электротехнические устройства;- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации, ГОСТы, отраслевые стандарты, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД)	<ul style="list-style-type: none">- чтения и оформления технической документации

Результатом освоения программы дисциплины «Инженерная графика» является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК) ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
- выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)	10
- работа с дополнительной литературой	6
Итоговая аттестация в форме зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехническое черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования. Виды проектной документации	1	2
Раздел 1 Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов		15	
Тема 1.1 Классификация и виды конструкторских документов	Содержание учебного материала ГОСТ 2.101-68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем	2	
Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов	Содержание учебного материала Форматы. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы. Основные и дополнительные форматы. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов. Форма, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторской документации, предусмотренных стандартами ЕСКД. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов. Текстовая информация на чертежах. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии на чертежах и схемах ГОСТ 2.307-68 ЕСКД, 2.308-68 ЕСКД Нанесение и указание размеров и предельных отклонений	2	3
	Практические занятия 1. Отработка навыков построения линий (Графическая работа №1) 2. Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом (Графическая работа №2) 3. Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей 4. Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем Изучение правил выполнения чертежей и конструкторской документации по ЕСКД. Отработка навыков построения уклона и кривых линий, приемов построения лекальных кривых Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	2	
Раздел 2 Выполнение чертежей и схем различных видов		62	

1	2	3	4
Тема 2.1 Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	<p>Содержание учебного материала Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Правила выполнения схем. Графические обозначения. Текстовая информация. Чертежи печатных плат. Условные графические обозначения на схемах. ГОСТ 2.709-89 Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов. ГОСТ 2.710-81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. Условные графические обозначения элементов электрических схем (ГОСТ 2.701-84; ГОСТ 2.722-68; ГОСТ 2.723-68; ГОСТ 2.727-68; ГОСТ 2.728-74; ГОСТ 2.730-68; ГОСТ 2.747-68; ГОСТ 2.755-67 и т. д.). Общие правила выполнения электротехнических чертежей. Чертежи общего вида. Чертежи изделий с обмотками и магнитопроводами. Чертежи жгутов, кабелей и проводов. Условные обозначения цифровых устройств и микропроцессорной техники. ГОСТ 17021-88 ЕСКД, ГОСТ 17467-88 ЕСКД, ГОСТ 19480-89 ЕСКД Микросхемы интегральные. Выполнение чертежей различных видов электротехнических изделий. Правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных схем, схем соединений и подключения. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем</p> <p>Практические занятия 1. Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования 2. Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования (Графическая работа №3)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем. Изучение правил выполнения чертежей и конструкторской документации по ЕСКД. Выполнение структурной электрической схемы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>	2	2
		8	
		4	
Тема 2.2 Электронные принципиальные и логические функциональные схемы	<p>Содержание учебного материала Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике. Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники. Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике. Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.)</p> <p>Практические занятия 1. Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем 2. Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники 3. Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы (Графическая работа №4, 5) 4. Оформление текстового документа для схем</p>	2	3
		16	

1	2	3	4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем. Выполнение графических работ: структурной электрической схемы; принципиальных схем электронных устройств, функциональных схем логических устройств вычислительной техники. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение правил выполнения чертежей и конструкторской документации по ЕСКД</p>	4	
Тема 2.3 Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте	<p>Содержание учебного материала Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных, функциональных и блочных схем в аппаратуре СЦБ. Условные графические обозначения приборов и устройств автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте: светофоры, указатели, шлагбаумы, сигнальные огни, путевое оборудование, стрелки с оборудованием на схематическом плане; реле, блоки, контакты, кнопочные выключатели и т.д. Чертежи принципиальных релейно-контактных электрических схем. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СЦБ (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.). Правила выполнения схематических планов железнодорожных станций (однониточного и двухниточного)</p>	2	3
	<p>Практические занятия 1. Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ 2. Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ (Графическая работа №6) 3. Выполнение чертежа схематического плана станции (Графическая работа №7) 4. Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ (Графическая работа №8) 5. Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ (Графическая работа №9)</p>	20	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем. Изучение правил выполнения чертежей и конструкторской документации по ЕСКД. Выполнение графических работ: структурной электрической схемы устройств автоматики и телемеханики; двухниточного схематического плана железнодорожной станции. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и графических работ</p>	4	
Зачёт	Устный опрос	2	
	Всего	80	

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 примерной программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехническое черчение».

Оборудование кабинета:

- рабочее место обучающегося (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по дисциплине «Инженерная графика»;
- набор чертежных принадлежностей.

Технические средства обучения:

- компьютер с программой САПР и другим лицензионным программным обеспечением;
- плазменный телевизор.

3.1 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение [Электронный ресурс]: учебник для СПО /И.С. Вышнепольский. — 11-е изд., перерераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2026. — 272 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2026. — 355 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем; - основы оформления технической документации на электротехнические устройства; - основные положения Государственной системы стандартизации РФ, ГОСТы, отраслевые стандарты, ЕСКД и ЕСТД 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа), основные надписи, шрифты чертёжные; - правильно применяет геометрические построения, деление окружности на равные части, сопряжения, основные правила нанесения размеров; - пользуется правилами построения различного вида схем; - применяет правила ЕСКД и ЕСТД при выполнении чертежей; - читает принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практических занятиях, выполнение графических работ, индивидуальных заданий; - различные виды устного и письменного опроса; - зачёт
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств - применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации - руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицирует основные сведения по оформлению чертежей; - владеет методами геометрических построений и правил вычерчивания контуров технических деталей; - применяя основные правила выполнения чертежей, строит структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств; - применяя общие сведения о системе автоматизированного проектирования строит плоские изображения в САПР, строит структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств в САПР 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практических занятиях, выполнение графических работ, индивидуальных заданий; - различные виды устного и письменного опроса - зачёт