

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 10.12.2024 15:32:29  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 8.3.25  
ППССЗ по специальности 27.02.03  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**  
**для специальности**  
**27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте**  
**(железнодорожном транспорте)**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки по УП: 2024)*

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

### 1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехническое черчение является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочей профессии:

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

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

У1. Читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электрических устройств.

У2. Пользоваться системой стандартов ЕСКД.

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

З1. Правила оформления чертежей.

З2. Основные правила электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем.

З3. Основы оформления технической документации на электротехнические устройства.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

#### -общие:

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.

#### – профессиональные:

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекции	8
лабораторные работы	-
практические занятия	60
в том числе практическая подготовка	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>-</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (III семестр)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов очноя форма обучения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования. Виды проектной документации	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
<b>Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1 Классификация и виды конструкторских документов	<b>Содержание учебного материала</b> ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД	4	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Практическое занятие № 1 Отработка навыков построения линий.</b> Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом ГОСТ 2.302—68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.304—81 ЕСКД Линии на чертежах и схемах ГОСТ 2.307—68 ЕСКД, 2.308—68 ЕСКД Нанесение и указание размеров и предельных отклонений	2	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов	<b>Практическое занятие № 2 Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей.</b> (Графическая работа № 2 „Линии чертежа. Контур детали”) Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов. Текстовая информация на чертежах.	2	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30

	<b>Практическое занятие № 3</b> Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом. (Графическая работа №3 „Геометрические тела”) Форма, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторской документации, предусмотренных стандартами ЕСКД.	2	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов. (Графическая работа №4 „Проекция модели”) Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов.	2	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> ЕСКД	2	
<b>Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 2.1. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования. (Графическая работа №5 „Модель с разрезом”) 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.	6	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Практическое занятие № 6</b> Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования. (Графическая работа №6 „Эскиз детали ”) 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—87 и т. д.). Общие правила выполнения электротехнических чертежей. Чертежи общего вида. Чертежи изделий с обмотками и магнитопроводами. Чертежи жгутов,	6	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30

	<p>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  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  (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—87 и т. д.).</p>	2	
<b>Тема 2.2. Электронные принципиальные и логические функциональные схемы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Практическое занятие № 7</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем. (Графическая работа №7, „Соединение болтовое”)  Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике.</p>	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<p><b>Практическое занятие № 8</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники. (Графическая работа №8 „Схема электрическая принципиальная”)  Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники.</p>	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<p><b>Практическое занятие № 9</b> Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы. (Графическая работа №9 „Контур детали”)  Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике.</p>	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30

	<b>Практическое занятие № 10</b> Оформление текстового документа для схем. (Графическая работа №10 „Геометрические тела”) Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.)	6	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
<b>Тема 2.3. Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте. Машинная графика</b>	<b>Практическое занятие № 11</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ. Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных, функциональных и блочных схем в аппаратуре СЦБ. . (Графическая работа №11 „ Схема блочная устройств ЖАТ ”)	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Практическое занятие № 12</b> Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств 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. (Графическая работа № 12 „ Релейно-контактная схема устройства СЦБ ”)	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Практическое занятие № 13</b> Выполнение чертежа схематического плана железнодорожной станции. (Графическая работа № 13 “Схематический план железнодорожной станции”)	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Практическое занятие № 14</b> Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ. Чертежи принципиальных релейно-контактных электрических схем. (Графическая работа № 14 “ Релейно-контактных электрических схем.”)	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
	<b>Практическое занятие № 15</b> Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ.	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК



	<p>Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СЦБ (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.). Правила выполнения схематических планов железнодорожных станций (одноточного и двухниточного)  (Графическая работа № 15 “Бесконтактной схемы устройств ЖАТ.”)  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Правила выполнения схематических планов железнодорожных станций в программе.</p>	2	1.1, ПК 2.7, ЛР 4, 13, 27, 30
<b>Дифференцированный зачет</b>	Обобщение и систематизация знаний. Дифференцированный зачет.	2	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>			
<b>Всего:</b>		<b>74</b>	

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

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете электротехнического черчения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Visio, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Visio

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОрИПС

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**Основные источники:**

1. Чекмарев, А.А.. Инженерная графика : Учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов — Москва : КноРус, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-406-11548-0. — URL: <https://book.ru/book/949254> — Текст : электронный.

2. Войнова, Е.А. [Электротехническое черчение](#) / Е.А. Войнова, С.А. Войнов . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном

транспорте», 2020. – 264 с. – ISBN 978-5-907206-22-9

**Дополнительные источники:**

1. Кудинова, Е. Ю. ОП 01 Электротехническое черчение : методическое пособие по выполнению практических занятий / Е. Ю. Кудинова, В. Б. Клыкова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/251372/>.

2. Мошак, В.Н. Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании учебно-методической комиссии по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) [Электронный ресурс] / В.Н. Мошак.- М.: ФГБУ «УМЦ ЖДТ», 2018.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/226166/>.

**Периодические издания:**

САПР и графика

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий, а также выполнения обучающимися графических и контрольных работ.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
У1. Читать и выполнять структурные, принципиальные и монтажные схемы электротехнических устройств ОК 01, ОК02 ПК 1.1 , ПК 2.7 ЛР 4, 13, 27, 30	Чтение и выполнение структурных, принципиальных и монтажных схем электротехнических устройств	Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ
У2. Пользоваться системой стандартов ЕСКД ОК 01, ОК02 ПК 1.1 , ПК 2.7 ЛР 4, 13, 27, 30	Пользование системой стандартов ЕСКД	Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ
<b>Знать:</b>		
З1. Правила оформления чертежей ОК 01, ОК02 ПК 1.1 , ПК 2.7 ЛР 4, 13, 27, 30	Знание правил оформления чертежей	Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ, устный опрос
З2. Основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем ОК 01, ОК02 ПК 1.1 , ПК 2.7 ЛР 4, 13, 27, 30	Знание основных правил построения электрических схем, условных обозначений элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем	Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ, устный опрос
З3. Основа оформления технической документации на электротехнические устройства ОК 01, ОК02 ПК 1.1 , ПК 2.7 ЛР 4, 13, 27, 30	Знание основы оформления технической документации на электротехнические устройства	Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ, устный опрос

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические занятия.

5.2 Интерактивные практические занятия: викторина, участие в олимпиадах.