

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения  
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))  
Институт прикладных технологий  
**Московский колледж железнодорожного транспорта**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

**по специальности**  
**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного**  
**радиоэлектронного оборудования**  
**(по видам транспорта)**

Москва 2016

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от 29 августа 2016 г. № 1

Составлена в соответствии  
с Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
11.02.06 Техническая эксплуатация  
транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам)  
от 28 июля 2014 года № 808

Председатель

Первый заместитель директора  
института – директор МКЖТ

\_\_\_\_\_ А.С. Колотова

\_\_\_\_\_ И.А. Косарева

**Составил:**

Бодиловская О.В. - преподаватель Московского колледжа  
железнодорожного транспорта института прикладных  
технологий.

**Рецензенты:**

Колотова А.С. - преподаватель Московского колледжа  
железнодорожного транспорта института прикладных  
технологий.

Борисов Н.А. - главный инженер Московской дирекции связи.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехническое черчение» является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО и разработана в соответствии с Примерной программой учебной дисциплины «Электротехническое черчение» для специальности СПО 11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)».

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «Электротехническое черчение» в учреждениях среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл программ подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;

- пользоваться Единой системой конструкторской деятельности;

**знать**

- правила оформления чертежей;

- основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем;

- основы оформления технической документации на электротехнические устройства.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — 86 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 56 часов;

- самостоятельная работа обучающегося — 30 часов.

**1.5. Использование часов вариативной части ППСЗ**

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов вариативной части	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Знать правила оформления чертежей	Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов	4	Более подробно разобрать классификацию и виды конструкторской документации
2.	Знать пользоваться Единой системой конструкторской деятельности	Тема 2.1 Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	8	Более подробно разобрать Единую систему конструкторской деятельности
Всего часов вариативной части (в т.ч. на самостоятельную работу)			12 часов	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>52</b>
лабораторные занятия	
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	<b>30</b>
выполнение домашних заданий	
подготовка к лабораторным и практическим занятиям	
подготовка к контрольной работе	
написание реферата или подготовка презентации по заданной теме	
Итоговая аттестация в форме тестирования	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехническое черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов</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. ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД.	1	2
	<b>Практические занятия 1</b> Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа. 2 Графическая работа 1 «Линии чертежа» 3 Заполнение основной надписи.	5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов, ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем.	2	
<b>Тема 1.2 Общие требования к оформлению конструкторских документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов. Текстовая информация на чертежах. 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.	1	2
	<b>Практические занятия 2</b> Отработка навыков построения линий Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов	9	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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.	4	
Тема 1.3 Геометрические построения. Общие сведения о САПРе	<b>Содержание учебного материала</b> Масштабы. Правила нанесения размеров на чертежах. Уклоны, конусность. Деление окружностей на равные части. Сопряжения. Общие сведения о системе САПР КОМАС: - основные сведения о программе; - основные элементы интерфейса; - основные виды документов; - панели управления.	1	2
	<b>Практические занятия 3</b> Упражнение 1 «Деление окружности на равные части» Упражнение 2 «Построение сопряжений» Графическая работа 3 (1) «Сопряжение» Упражнение 1,2,3,4,5 из МУ по работе в среде КОМПАС Графическая работа 3(2) (Практическое занятие 1 «Выполнение чертежа контура детали» из МУ по работе в среде КОМПАС)	12	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Повторить теоретический материал. Закончить графическую работу 3.	11	
<b>Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов</b>		<b>40</b>	<b>2</b>
Тема 2.1 Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем. 2 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—87 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.	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия 4</b> Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования	<b>12</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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	<b>5</b>	
Тема 2.2 Электронные принципиальные и логические функциональные схемы	<b>Практические занятия 5</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы Оформление текстового документа для схем	<b>14</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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.	<b>8</b>	
		<b>86</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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по теории электрических цепей;
- макеты, модели. Комплекты раздаточного учебно-методического материала.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории:

- макеты устройств связи;
- измерительные приборы;
- источники электропитания;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники

1. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н. Инженерная графика [[Электронный ресурс](#)]: учеб. для СПО. - 5-е изд., перераб. - М.: ИЦ «Академия», 2014.
2. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч.1: учеб. иллюстр. пособие. - М.: Маршрут, 2003.
3. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч.2: учеб. иллюстр. пособие. - М.: Маршрут, 2005.
4. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч.3: учеб. иллюстр. пособие. - М.: Маршрут, 2006.
5. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч.4: учеб. иллюстр. пособие. - М.: Маршрут, 2006.
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч.5: учеб. иллюстр. пособие. - М.: Маршрут, 2009.
7. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч.6: учеб. иллюстр. пособие. - М.: Маршрут, 2013.
8. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем: учеб. иллюстр. пособие. — М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте», 2014.
9. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем: учеб. иллюстр. пособие. — М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте», 2014. — 44 л.

[http://library.miit.ru/2014books/knigi/SviridovaVII\\_vse.pdf](http://library.miit.ru/2014books/knigi/SviridovaVII_vse.pdf)

**Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений. М.: Машиностроение, 2006.

**Интернет-ресурсы**

[www.elektroshema.ru](http://www.elektroshema.ru) – электричество и схемы

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8	Текущий контроль: в форме практических и лабораторных работ, сообщений, презентаций.
пользоваться Единой системой конструкторской деятельности	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8	
<b>Знания:</b>		
правила оформления чертежей	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8	Промежуточная аттестация в форме диф. зачета  Методы контроля: традиционная система оценивания.
основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8	
основы оформления технической документации на электротехнические устройства	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8	