

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Начальник участка производства,
Тюменская дистанция сигнализации,
централизации и блокировки -
структурное подразделение
Свердловской дирекции инфраструктуры
- структурное подразделение
Центральной дирекции инфраструктуры
ОАО «РЖД» (ШЧ-7)



Михайлов Е.Ю.

«28» апреля 2021 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебно - производственной
работе


Н.Ф. Борзенко
«28» апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.01 Электротехническое черчение
специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехническое черчение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 139 и примерной основной образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте).

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии профессионального цикла технологий строительства и машиностроения

Протокол № _ от «9 » 21 апреля 2021 г.

Председатель ПЦК  Т.А.Лупан

Разработчик: Л.А. Курзина, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехническое черчение является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехническое черчение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК по специальности

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК1.1	ПК1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК2.7	ПК2.7 Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.7	–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	– 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)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в том числе:	
теоретическое обучение	94
лабораторные работы	-
практические занятия	94
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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	Коды компетенций, формируемых в соответствии с программой
1	2	3	4
Раздел 1	Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов	14	
Тема 1.1 Введение. Классификация и виды конструкторских документов	<p>Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов, как основа для проектирования. Виды проектной документации.</p> <p>1.1.1 Виды изделий ГОСТ 2.101-68 ЕСКД</p> <p>1.1.2 Стадии разработки ГОСТ 2.103-68 ЕСКД</p> <p>1.1.3 Чертеж как документ ЕСКД</p> <p>Практическое задание №1. Выполнение надписей на конструкторских документах</p>		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.7
Тема 1.2 Общие требования к оформлению конструкторских документов	<p>1.2.1 Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов</p> <p>1.2.2 Форма, порядок заполнения основных надписей и дополнительных графов в конструкторской документации по ЕСКД</p> <p>1.2.3 Масштабы ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Линии на чертежах и схемах ГОСТ 2.304-81 ЕСКД</p> <p>1.2.4 Нанесение и указание размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.307-68 ЕСКД, ГОСТ 2.308-68 ЕСКД</p> <p>Практическое задание №2. Отработка навыков построения линий</p> <p>Практическое задание №3. Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей</p> <p>Практическое задание №4. Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Выполнение чертежа титального листа конструкторских документов</p>	2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.7
		4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.7

Раздел 2 Выполнение чертежей схем различных видов		80	OK 01, OK 02 ПК 1.1, ПК 2.7
Тема 2.1 Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	2.1.1 Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем		
	2.1.2 Правила выполнения схем ГОСТ 2.701-84 ЕСКД		
	2.1.3 Графические обозначения. Текстовая информация. Чертежи печатных плат. Условные графические обозначения на схемах		
	2.1.4 Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов ГОСТ 2.709-84		
	2.1.5 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах ГОСТ 2.710-81		
	2.1.6 Условные графические обозначения элементов электрических схем ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.722-68, ГОСТ 2.723-68, ГОСТ 2.727-68, ГОСТ 2.728-68 и т.д.		
	2.1.7 Общие правила выполнения электротехнических чертежей. Чертежи общего вида. Чертежи изделий с обмотками и магнитопроводами. Чертежи жгутов, кабелей и проводов		
	2.1.8 Условные обозначения цифровых устройств и микропроцессорной техники. Микросхемы интегральные ГОСТ 17021-88 ЕСКД, ГОСТ 17467-88 ЕСКД, ГОСТ 19480-89 ЕСКД		
	2.1.9 Выполнение чертежей различных видов электротехнических изделий. Правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных схем, схем соединений и подключения		
	2.1.10 Правила выполнения электрических схем ГОСТ 2.702-75 ЕСКД		
Тема 2.2 Электронные принципиальные и логические функциональные схемы	Практическое задание № 5. Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования	4	OK 01, OK 02 ПК 1.1, ПК 2.7
	Практическое задание № 6. Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования	4	
	2.2.1 Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике		
	2.2.2 Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники		
2.2.3 Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике			
2.2.4 Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы			

<p>Тема 2.3 Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте</p>	<p>Практическое задание №7.Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем</p>	6	<p>ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.7</p>
	<p>Практическое задание №8.Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники</p>	6	
	<p>Практическое задание №9. Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы</p>	6	
	<p>Практическое задание № 10. Оформление текстового документа для схем</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p>		
	<p>Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т. д.)</p>	2	
	<p>2.3.1 Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных, функциональных и блочных схем а аппаратуре СЦБ</p>		
	<p>2.3.2 Условные графические обозначения приборов и устройств автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте: светофоры, указатели, шлагбаумы, сигнальные огни, стрелки с оборудованием на схематическом плане; реле, блоки, контакты, кнопочные выключатели и т.д.</p>		
	<p>2.3.3 Чертежи принципиальных релейно-контактных электрических схем.</p>		
	<p>2.3.4 Правила выполнения схематических планов железнодорожных станций (однониточного и двухниточного)</p>		
	<p>Практическое задание № 11. Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ</p>	10	<p>ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.7</p>
	<p>Практическое задание № 12. Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ</p>	10	
	<p>Практическое задание № 13 . Выполнение чертежа схематического плана железнодорожной станции</p>	10	
	<p>Практическая работа № 14. Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ</p>	10	
	<p>Практическое задание № 15. Выполнение чертежа безконтактной схемы устройств ЖАТ</p>	10	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p>	2	
	<p>Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СЦБ (спецификация, надписи, указания, сноски и т. д.)</p>		
	<p>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</p>	2	
	<p>Всего:</p>	100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехническое черчение», оснащенный оборудованием:

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

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017
3. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017
4. Василенко Е.А. Техническая графика: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018
5. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 4 частях. Ч.1 - 6: учебное иллюстрированное пособие. – М.: УМЦ ЖДТ, 2003 – 2013

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]: учеб. пособие для НПО: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
2. Гречишникова И.В. Инженерная графика : Учеб. пособие для СПО / И.В. Гречишникова, Г.В. Мезенева . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 231 с. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2607/>
3. Азбука КОМПАС График V15. Система КОМПАС-График 2014 [Электронный ресурс]: учебник. — ЗАО АСКОН, 2014. Режим доступа: <http://docplayer.ru/25919833-Azbuka-kompas-grafik-v-god.html> , свободный
4. Соединение деталей // Черчение // Машиностроение. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cherch.ru/soedinenie_detaley/2.html , свободный
5. Открытая база ГОСТов, СНИПов, технических регламентов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный
6. Библиотека государственных стандартов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm>, свободный
7. САПР и графика: информационно-аналитический электронный журнал. Режим доступа: <http://sapr.ru/issue> , свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<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"> - обучающийся понимает условные обозначения элементов устройств СЦБ на принципиальных электрических схемах; - демонстрирует знание правил оформления технической документации на электротехнические устройства; - воспроизводит виды и основные положения действующих конструкторских документов 	<ul style="list-style-type: none"> различные виды устного и письменного опроса; тестирование; выполнение графических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся правильно читает информацию с готовых схем электротехнических устройств и самостоятельно выполняет простейшие принципиальные, функциональные и монтажные схемы; - применяет и руководствуется ГОСТами и отраслевыми стандартами при оформлении технической документации 	<ul style="list-style-type: none"> оценка результатов выполнения практических занятий