

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 16.04.2021 15:27:33  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Приложение № 9.3.23**  
к ППССЗ по специальности 11.02.06  
Техническая эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по видам  
транспорта)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 01. Электротехническое черчение**

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 «Электротехническое черчение»**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ), разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих по профессиям:

19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации;

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи;

19878 Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи;

19881 Электромонтер станционного оборудования телеграфной связи;

19883 Электромонтер станционного оборудования телефонной связи;

19885 Электромонтер станционного радиооборудования.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

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

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

У.1 - читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;

У.2 – пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД).

В результате освоения учебной дисциплины студент должен *знать*:

3.1 - правила оформления чертежей;

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

3.3 - основы оформления технической документации на электротехнические устройства.

**1.3.2** В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие компетенции:

- *общие*:

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 заданий.

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.

*- профессиональные:*

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

ПК 1.2. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

ПК 1.3. Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.1. Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 2.2. Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

ПК 2.5. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.

ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при установке систем связи.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):**

максимальной учебной нагрузки студента 87 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 58 часов;  
самостоятельной работы студента 29 часа.

#### **1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы, соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

- методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП.01 «Электротехническое черчение»;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы дисциплины ОП.01 «Электротехническое черчение».

#### **1.6 Перечень используемых методов обучения:**

##### **1.6.1 Пассивные:**

- посредством опросов; выполнения практических и контрольных работ; тестов

##### **1.6.2 Активные и интерактивные:**

- интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал;
- выполнение кейс-заданий;
- создание презентаций к новому материалу;
- студент в роли преподавателя.

## 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>87</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>58</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>4</b>
практические занятия	<b>54</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> внеаудиторная самостоятельная работа	<b>29</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>3 семестр</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		21 2/12/7	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала:</b> Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Шрифт чертежный. Правила выполнения надписей на чертежах. Правила оформления текстовых документов. Титульный лист. Правила нанесения размеров. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение и конспектирование ГОСТ 2.301-68, 2.304-81	2	3
	<b>Практическое занятие №1</b> Титульный лист	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение упражнения на написание шрифта чертежного типа Б.	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Основная надпись: форма 1 и форма 2	4	
	<b>Практическое занятие №3</b> Линии чертежа. Деление окружности на равные части	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение упражнения на деление окружности на равные части	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Вычерчивание контура детали с нанесением размеров	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение контура детали с нанесением размеров	1	

<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное</b> <b>черчение</b>		<b>15</b> <b>0/10/5</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Методы и приемы</b> <b>проекционного</b> <b>черчения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Виды проецирования. Прямоугольные проекции точки, прямой, геометрических тел на три плоскости. Комплексный чертеж модели с натуры, по изометрии, по двум заданным проекциям. Построение аксонометрических проекций геометрических тел		
	<b>Практическое занятие №5</b> Комплексный чертеж группы геометрических тел и проекций точек, лежащих на них	4	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение и конспектирование методов и приемов проекционного черчения	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Комплексный чертеж модели с натуры	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение упражнений на построение комплексных чертежей точек и отрезков прямых	1	
	<b>Практическое занятие №7</b> Построение третьей проекции модели по двум заданным	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Построение аксонометрической проекции модели по ее комплексному чертежу	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	2	
<b>Раздел 3 Основы</b> <b>машиностроительного</b> <b>черчения</b>		<b>45</b> <b>2/28/15</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Машиностроительное</b> <b>черчение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Изображения – виды, сечения и разрезы (ГОСТ 2.305-68). Основные положения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах.	2	2



	Чертежи, УГО и схемы транспортного радиоэлектронного оборудования (ГОСТ 7-ой группы)		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение чертежа главного вида вала и его сечений	2	3
	<b>Практическое занятие №9</b> Комплексный чертеж модели с построением простого разреза.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение и конспектирование сложных ломаных и ступенчатых разрезов	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Чертеж аксонометрической проекции модели с вырезом четверти.	4	
	<b>Практическое занятие №11</b> Чертеж модели с разрезом	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение чертежа сложного ломаного разреза	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Эскиз деталей транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу	2	
	<b>Практическое занятие №13</b> Чертеж резьбового соединения	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение чертежа стандартных резьбовых изделий (болт, шпилька, гайка)	2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Сборочный чертеж и оформление спецификации на сборочный чертеж транспортного радиоэлектронного оборудования	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Спецификация сборочного чертежа	1	
	<b>Практическое занятие №15</b> УГО элементов схем транспортного радиоэлектронного оборудования	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	

	Изучение и конспектирование видов и типов схем, общих правил выполнения, ГОСТ 7-ой группы		
	<b>Практическое занятие №16</b> УГО элементов схем транспортного радиоэлектронного оборудования	2	
	<b>Практическое занятие №17</b> Выполнение схем транспортного радиоэлектронного оборудования (принципиальная схема с перечнем элементов)	4	
	<b>Практическое занятие №18</b> Выполнение схем транспортного радиоэлектронного оборудования (выполнение принципиальной схемы из структурной)	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение электрической структурной или функциональной схемы	2	
<b>Раздел 4 Машинная графика</b>		<b>6 0/4/2</b>	
<b>Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы		3
	<b>Практическое занятие №19</b> Плоские изображения в САПРе	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к дифференцированному зачету	2	
	<b>Практическое занятие №20</b> Комплексный чертеж геометрических тел в САПРе. Дифференцированный зачет	2	
	<b>Всего:</b>	<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>87</b>
		<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>58</b>
		<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>
		<b>Практические занятия</b>	<b>54</b>
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>29</b>

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

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Электротехническое черчение» №1215.

Оборудование учебного кабинета:

- стенды учебные и научно-технические (6 шт.);
- доска кабинетная (1 шт.);
- инструменты для доски - циркуль, угольники, транспортир (1 комп.);
- рабочее место студентов – парты ученические (10 шт.);
- компьютеры персональные с мониторами View Sonic (9 шт.);
- столы компьютерные (9 шт.);
- стол преподавателя (1 шт.);
- стулья ученические (19 шт.);
- стул преподавателя (1 шт.);
- плакаты учебные (88 шт.);
- плакатница (2 шт.);
- шкафы для учебно-наглядных пособий, макетов, комплектов деталей и т.п. (3 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

- альбом заданий для выполнения сборочных чертежей;
- учебники по электротехническому черчению и инженерной графике

Макеты:

- плоскостей проекций (1 шт.);

Комплекты моделей и деталей:

- крепежных изделий (1 шт.);
- резьбовых изделий (1 шт.);
- моделей с натуры;
- деталей.

Измерительные инструменты:

- штангенциркули – (2 шт); линейки ( 30 шт.).

## **3.2 Информационное обеспечение обучения**

### **3.2.1 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### 3.2.1 Основные источники:

1. Сорокин, Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина Е.И. Шибанова. 6-е изд., - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 392 с. - ISBN 978-5-8114-0525-1. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: для авториз. пользователей: URL: <https://e.lanbook.com/book/74681>. – Загл. с экрана.

#### 3.2.2 Дополнительные источники:

##### 3.2.2.1 Нормативные акты:

1. ГОСТ 2.001-2013 «Единая система конструкторской документации. Общие положения»
2. ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»
3. ГОСТ 2.104-2006 «ЕСКД. Основные надписи»
4. ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД. Текстовые документы»
5. ГОСТ 2.109-73 «ЕСКД. Основные требования к чертежам»
6. ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы»
7. ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы»
8. ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии»
9. ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные»
10. ГОСТ 2.305-2008 «ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения»
11. ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах»
12. ГОСТ 2.307-68 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений»
13. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы»
14. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений»
15. ГОСТ 2.701-2008 «ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования»
16. ГОСТ 2.702 -2011 «ЕСКД. Правила выполнения электрических схем»

17. ГОСТ 2. 710-81 «ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах»

18. ГОСТ 2.755-87 «ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения»

### 3.2.2.2 Дополнительная литература:

1. Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г.В. Серги. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 228 с. - ISBN 978-5-8114-2856-4. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: для авториз. пользователей: URL: <https://e.lanbook.com/book/103070>. – Загл. с экрана.

2. Справочное пособие по инженерной графике: справочное пособие / Д.Е. Тихонов-Бугров, С.Н. Абросимов, Б.И. Рыбин, В.А. Дюмин. - Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. - 159 с. - ISBN 978-5-906920-29-4. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: для авториз. пользователей: URL: <https://e.lanbook.com/book/121869>. – Загл. с экрана.

3. Свиридова, Т.А. Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем. [Электронный ресурс] - Электрон. дан. - М.: УМЦ ЖДТ, 2014. - 44 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59194> - Загл. с экрана.

4. Свиридова, Т.А. Инженерная графика. Часть VI. Чтение и детализирование сборочных чертежей. [Электронный ресурс] - Электрон. дан. - М.: УМЦ ЖДТ, 2013. - 68 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59193> - Загл. с экрана.

5. Тарасов, Б.Ф. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс] / Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2012. - 256 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3735> - Загл. с экрана.

### 3.2.3 Электронные образовательные программы:

## Программа – графический редактор КОМПАС – 3D V13

### 3.2.4 Интернет-ресурсы:

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: Инфра – М, 2014. - Режим доступа: <http://nashol.com>.
2. Попова Г.Н. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс]: справочник/ Попова Г.Н., Алексеев С.Ю.- Электрон. текстовые данные.- СПб.: Политехника, 2011. - 474 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15900>. - ЭБС «IPRbooks»
3. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС) на сайте ФЦИОР: <http://www.fcior.edu.ru>
4. Каталог ГОСТ РФ: <http://www.ioit.ru/gost.php>.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения на аудиторных практических занятий различных видов опроса, тестирования а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
Умения, знания	ОК, ПК		
<b>Умения:</b> читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;	ОК 1 – ОК 9  ПК 1.1-1.3; П.К.2.1-2.5; ПК 3.1-3.2	текущий контроль в форме выполнения практических работ; различные виды опроса (устный, тестирование) на практических занятиях	1.1; 3.1
пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД)		текущий контроль в форме выполнения практических работ; различные виды опроса (устный, тестирование) на практических занятиях	1.1; 2.1; 3.1; 4.1
<b>Знания:</b> правила оформления чертежей;		текущий контроль в форме выполнения практических работ; различные виды опроса (устный, тестирование) на практических занятиях	1.1
основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем;		экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических работ, устный опрос, тестирование	1.1;3.1
основы оформления технической документации на электротехнические устройства.		экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических работ, устный опрос	1.1;3.1