

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Олегович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 11.07.2023 09:40:32  
Уникальный идентификатор:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«14» июня 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

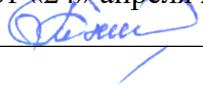
для специальности

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

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Ярославль  
2023

Рассмотрено на заседании ЦК  
технической эксплуатации транспортного  
радиоэлектронного оборудования  
и строительства железных дорог  
протокол № 9 от «24» апреля 2023 г.  
Председатель  /Тарелкина М.Б./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехническое черчение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 808 от 28 июля 2014 г.

**Разработчик программы:**

Буйлова Л.В., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

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

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

У1	читать и выполнять структурные, принципиальные функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств
У2	пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД)

**знать:**

З1	правила оформления чертежей
З2	основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем
З3	основы оформления технической документации на электротехнические устройства

## В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

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
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 пусконаладочные 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 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 инсталляции систем связи

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 86 часов, в том числе:  
 обязательная часть – 74 часа;  
 вариативная часть – 12 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на углубление объема знаний по разделам программы.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 86 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;  
 из них в форме практической подготовки – 26 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 30 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:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	52
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>30</b>
Промежуточная аттестация проводится в 3 семестре в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Электротехническое черчение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей: форматы, масштабы, линии чертежа.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие № 1 Общие сведения о графических изображениях. Форматы. Масштабы. Линии чертежа Практическое занятие №2 Сведения о стандартных шрифтах, начертание прописных и строчных букв и цифр Практическое занятие №3 Основные надписи. Оформление чертежей	6	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв, цифр. Изучение правил выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на части. Уклон, конусность.	4	2
	<b>Раздел 2 Виды проецирования и элементы технического рисования</b>		
<b>Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования</b>	<b>Практическое занятие</b> Практическое занятие №4 Уклон, конусность. Правила нанесения размеров. Практическое занятие №5 Деление окружности на части. Сопряжения Практическое занятие №6 Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости Практическое занятие №7 Проецирование геометрических тел. Способы преобразования проекций	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел	4	2
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 3.1 Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды конструкторских документов. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие №8 Сечение геометрических тел плоскостью. Комплексный чертеж	28	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>модели. Развертка            Практическое занятие №9 Пересечение геометрических тел вращения. Изометрия            Практическое занятие №10 Элементы технического рисования            Практическое занятие №11 Изображения – виды, разрезы, сечения            Практическое занятие №12 Сложные разрезы: ломаный, ступенчатый. Построение опор с применением разрезов            Практическое занятие №13 Сечения: вынесенные, наложенные, помещенные в разрыве. Построение вала            Практическое занятие №14 Виды и типы резьб. Назначение, обозначение            Практическое занятие №15 Виды соединений. Классификация            Практическое занятие №16 Виды конструкторских документов. Общие требования об изделиях и сборочных чертежах            Практическое занятие №17 Выполнение эскиза сборочного узла технических средств. Спецификация.            Практическое занятие №18 Сборочный чертеж, Последовательность выполнения сборочного чертежа            Практическое занятие №19 Выполнение деталей транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи            Практическое занятие №20 Сборочный чертеж транспортного радиоэлектронного оборудования            Практическое занятие №21 Спецификации к сборочному чертежу</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;</li> <li>– Выполнение чертежа неразъемного соединения</li> <li>– Выполнение эскиза сборочного узла.</li> </ul>	16	2
<b>Раздел 4 Машинная графика</b>		<b>16</b>	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №22 Выполнение схем транспортного радиоэлектронного оборудования по видам связи (использование ПК)            Практическое занятие №23 Выполнение схем транспортного радиоэлектронного оборудования по видам связи (использование ПК)            Практическое занятие №24 Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР) (использование ПК)</p>	10	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие №25 Знакомство с интерфейсом графических редакторов автоматизированного проектирования (САПР) (использование ПК) Практическое занятие №26 Выполнение плоских изображений при помощи автоматизированного проектирования (САПР) (использование ПК)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение комплексного чертежа модели в САПРе. Выполнение чертежа транспортного радиоэлектронного оборудования по видам связи в САПРе. Подготовка к промежуточной аттестации	6	2
<b>ВСЕГО:</b>	<b>86</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Практические занятия проводятся с использованием активных и интерактивных форм обучения.

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета электротехнического черчения.

Оборудование кабинета:

- специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы, компьютерные столы – одноместные, стулья, шкаф, классная доска – маркерная;

- технические средства обучения: компьютеры, мультимедийный проектор, проекционный экран; подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет;

- пакеты прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, САПР КОМПАС с библиотеками и приложениями, САПР AutoCAD с библиотеками и приложениями, операционная система Windows XP Volume license key, OpenOffice.org 3.2.1 GNU, General Public License, Антивирус Касперского (6.0.4.1424) 1008-000451-0924D812, Microsoft Office 2010 73374-644-2905586-57435;

- учебно-наглядные пособия: стенды: "Конусность", "Обозначения графические материалов в сечениях", "Сборочный чертёж", "Условные обозначения швов сварных соединений", "Изображение сварных швов и соединений", "Изображения и обозначения резьб на чертежах", "Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей", "Изображения шпоночных и зубчатых шлицевых соединений", "Изображение зубчатых колёс, червяков и реек", "Проекционное черчение", "Машиностроительное черчение", "Чертежи и схемы по специальности"; печатные пособия: азбука КОМПАС – 3D V13, условные графические обозначения в схемах по специальности, основы работы в AutoCADe, основы работы в КОМПАСе, правила нанесения размеров на чертежах; комплекты с тематическими презентациями по разделам.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Березина, Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. — Москва : КНОРУС, 2021 — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07398-8. - Текст : непосредственный.

2. Войнова Е.А., Войнов С.А. Электротехническое черчение: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 264 с. — 184 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/41/242234/>. — Режим доступа : для авториз. пользователей.

3. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. —

392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511791> (дата обращения: 30.01.2023).
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511818> (дата обращения: 30.01.2023).

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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
читать и выполнять структурные, принципиальные функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств	оценка выполнения графических и контрольных работ, экспертное наблюдение на практических занятиях, дифференцированный зачет
пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД)	
<b>Знания:</b>	
правила оформления чертежей	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ и контрольной работы, дифференцированный зачет
основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем	
основы оформления технической документации на электротехнические устройства	