

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Модестович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 27.03.2025 12:32:10  
Уникальный программный ключ:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

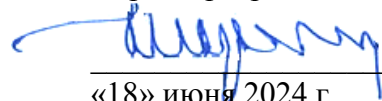
**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«18» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.11 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

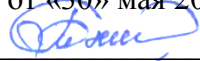
для специальности

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

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ярославль  
2024

Рассмотрено на заседании ЦК  
технической эксплуатации транспортного  
радиоэлектронного оборудования  
и строительства железных дорог  
протокол № 10 от «30» мая 2024 г.  
Председатель  /Тарелкина М.Б./

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.11 Электротехническое черчения 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), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 4 марта 2024 года №142.

Разработчик программы:  
Буйлова Л.В., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы .....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
1.3. Обоснование часов вариативной части образовательной программы.....	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины.....	7
2.2. Содержание учебной дисциплины .....	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.11 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

## 1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины ОПЦ.11 Электротехническое черчение: формирование представлений о проектно-конструкторской, технологической и технической документации, о правилах ее оформления в соответствии с требованиями стандартов, а также развитие технического мышления.

Учебная дисциплина ОПЦ.11 Электротехническое черчение включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Результаты освоения учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Знать	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	-
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы правовой грамотности;</li> <li>- правила разработки презентации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации</li> </ul>	-
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	-
ПК 1.1. ПК 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления чертежей;</li> <li>- основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем;</li> <li>- основы оформления технической документации на электротехнические устройства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;</li> <li>- пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД)</li> </ul>	- чтения и оформления технической документации

### 1.3. Обоснование часов вариативной части образовательной программы

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
66	Дисциплина введена в образовательную программу по запросу работодателя. Она направлена на углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций ПК 1.1. и ПК 1.2.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей учебной дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	58
в т.ч.:		
теоретические занятия	6	-
практические занятия	58	58
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
<b>Всего</b>	<b>66</b>	<b>58</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>8 / 6</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>8 / 6</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ПК 1.1., ПК 1.2.
	Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей: форматы, масштабы, линии чертежа.	2 / -	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6 / 6</b>	
	Практическое занятие № 1 Общие сведения о графических изображениях. Форматы. Масштабы. Линии чертежа	2 / 2	
	Практическое занятие №2 Сведения о стандартных шрифтах, начертание прописных и строчных букв и цифр	2 / 2	
Практическое занятие №3 Основные надписи. Оформление чертежей	2 / 2		
<b>Раздел 2 Виды проецирования и элементы технического рисования</b>		<b>8 / 8</b>	
<b>Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования</b>	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8 / 8</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ПК 1.1., ПК 1.2.
	Практическое занятие №4 Уклон, конусность. Правила нанесения размеров.	2 / 2	
	Практическое занятие №5 Деление окружности на части. Сопряжения	2 / 2	
	Практическое занятие №6 Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости	2 / 2	
	Практическое занятие №7 Проецирование геометрических тел. Способы преобразования проекций	2 / 2	
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности</b>		<b>30 / 28</b>	
<b>Тема 3.1 Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание</b>	<b>30 / 28</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ПК 1.1., ПК 1.2.
	Виды конструкторских документов. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения.	2 / -	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>28 / 28</b>	
	Практическое занятие №8 Сечение геометрических тел плоскостью. Комплексный чертеж модели. Развертка	2 / 2	
	Практическое занятие №9 Пересечение геометрических тел вращения. Изометрия	2 / 2	



	Практическое занятие №10 Элементы технического рисования	2 / 2	
	Практическое занятие №11 Изображения – виды, разрезы, сечения	2 / 2	
	Практическое занятие №12 Сложные разрезы: ломаный, ступенчатый. Построение опор с применением разрезов	2 / 2	
	Практическое занятие №13 Сечения: вынесенные, наложенные, помещенные в разрыве. Построение вала	2 / 2	
	Практическое занятие №14 Виды и типы резьб. Назначение, обозначение	2 / 2	
	Практическое занятие №15 Виды соединений. Классификация	2 / 2	
	Практическое занятие №16 Виды конструкторских документов. Общие требования об изделиях и сборочных чертежах	2 / 2	
	Практическое занятие №17Выполнение эскиза сборочного узла технических средств. Спецификация.	2 / 2	
	Практическое занятие №18 Сборочный чертеж, Последовательность выполнения сборочного чертежа	2 / 2	
	Практическое занятие №19 Выполнение деталей транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи	2 / 2	
	Практическое занятие №20 Сборочный чертеж транспортного радиоэлектронного оборудования	2 / 2	
	Практическое занятие №21 Спецификации к сборочному чертежу	2 / 2	
<b>Раздел 4 Машинная графика</b>		<b>18 / 16</b>	
<b>Тема 4.1. Машинная графика</b>	<b>Содержание</b>	<b>18 / 16</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ПК 1.1., ПК 1.2.
	Основные принципы работы системы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы. Правила построения чертежа в САПРе. Правила построения схем транспортного радиоэлектронного оборудования по видам связи.	2 / -	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16 / 16</b>	
	Практическое занятие №22 Знакомство с интерфейсом графических редакторов автоматизированного проектирования (САПР) (использование ПК)	2 / 2	
	Практическое занятие №23 Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР) (использование ПК)	2 / 2	

	Практическое занятие №24 Выполнение плоских изображений при помощи автоматизированного проектирования (САПР) (использование ПК)	4 / 4	
	Практическое занятие №25 Условные графические обозначения к схемам по специальности (использование ПК)	4 / 4	
	Практическое занятие №26 Выполнение схем транспортного радиоэлектронного оборудования по видам связи (использование ПК)	4 / 4	
<b>Самостоятельная учебная работа обучающихся</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		-	
<b>Всего</b>		<b>66 / 58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет **инженерной графики**, оснащенный в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> (дата обращения: 03.04.2024). — 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, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536815> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536842> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Результаты обучения		Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ПК 1.1. ПК 1.2.	<p><u>Знает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления чертежей;</li> <li>- основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем;</li> <li>- основы оформления технической документации на электротехнические устройства</li> </ul>	<p>Обучающийся грамотно описывает общие требования к выполнению проекционных чертежей;</p> <p>понимает основные правила построения электрических схем, правильно называет условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем;</p> <p>демонстрирует знание структуры и порядка оформления технологической документации</p>	<p>Наблюдение и оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения практических работ;</li> <li>- выполнения чертежей в графических редакторах;</li> <li>- хода выполнения оформления работ технической и конструкторской документации;</li> </ul> <p>Оценка результатов тестирования;</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
	<p><u>Умеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;</li> <li>- пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД)</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует умение выполнять и читать различные схемы электротехнических устройств;</p> <p>грамотно выполняет основную надпись, нанесение размеров и других надписей на чертежах, заполняет спецификации;</p> <p>руководствуется Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД)</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение чертежей в графических редакторах;</li> <li>- выполнение оформления работ технической и конструкторской документации;</li> </ul> <p>Оценка результатов тестирования;</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
	<p><u>Владеет навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтения и оформления технической документации</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует навыки чтения и оформления технической документации;</p> <p>грамотно выполняет чертежи и схемы по специальности</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения чтения и оформления работ технической и конструкторской документации;</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<p>Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте;</p> <p>анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение графических работ;</li> <li>- выполнение чертежей в графических редакторах;</li> </ul>

	<p>для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий</p>	<p>- выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; Оценка результатов тестирования; Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>Обучающийся разбирается в особенностях социального и</p>	

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	культурного контекста, осознанно применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
--	--	--