

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.08.2026 23:31:16
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Приложение
ОПОП-ППССЗ по специальности
13.02.07 Электроснабжение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

**для специальности
13.02.07 Электроснабжение**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2026)*

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОП СПО – ППССЗ) и разработана в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16.04.2024 №255.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

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

- электромонтер контактной сети;
- электромонтер по обслуживанию подстанций;
- электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач;
- электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;
- электромонтер тяговой подстанции.

1.2 Цель и место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Цель дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика: формирование способностей разрабатывать и использовать графическую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и инструкциями.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника ОП СПО-ППССЗ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие умения, знания, общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.4.1, ПК.5.1	– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической	– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей;	–

	документации (далее -- ЕСТД); – читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; – составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей; – применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.	– способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	26
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
<i>Промежуточная аттестация: другие формы контроля – 3 семестр, дифференцированный зачет – 4 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

1	2	3	4
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
Раздел 1. Основы инженерной графики		46	
Тема 1.1 Введение. Единая система конструкторской документации	Содержание учебного материала	18/18	1-3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1
	1. Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД.	2	
	2. Изучение ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные.	1	
	3. Изучение ГОСТ 2.303-68 Линии.	1	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа 1. Выполнение основной надписи чертежа	2	
	Практическая работа 2. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы докладов или презентаций: «Роль чертежа в технической деятельности специалиста».	10	
Тема 1.2 Выполнение технических рисунков в машинной графике	Содержание учебного материала	28/28	1-3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1
	1. Изучение ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров и предельных отклонений	2	
	2. Правила построения плоских фигур	2	
	3. Приемы вычерчивания контуров технических деталей	2	
	В том числе практических занятий	12/12	
	Практическая работа 3. Выполнение построения плоских фигур	4	

	Практическая работа 4. Вычерчивание контура технической детали	4	1-3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1
	Практическая работа 5. Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров	4	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы докладов или презентаций: «Чертеж как документ ЕСКД».	10	
	Раздел 2. Оформление схем электрических	30	
Тема 2.1. Выполнение чертежей по специальности	Содержание учебного материала	6/6	1-3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1
	1. Условно-графические обозначения в электрических схемах.	2	
	2. Изучение ГОСТ 2.702-2011. Правила выполнения электрических схем.	2	
	3. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	2	
	В том числе практических занятий	10/10	
	Практическая работа 6. Выполнение УГО электромеханических устройств	2	
	Практическая работа 7. Выполнение схемы электрической принципиальной	2	
	Практическая работа 8. Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную	2	
	Практическая работа 9. Оформление схемы электрической общей	2	
	Практическая работа 10. Оформление схемы электрической подключения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине.	14	
	Всего:	76	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 4 семестре			

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете общепрофессиональных Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект дидактических материалов;
- технические средства обучения.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, персональный компьютер, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Системное и прикладное ПО

№ п/п	Наименование	№ лицензии
1	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN NL	MicrosoftOpenLicense 45411155
2	MSDN Platforms OLP	License: 66224071
3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN NL	MicrosoftOpenLicense 60369058
4	Microsoft Visio Standard 2010 Russian Academic OPEN NL	MicrosoftOpenLicense 60369058
5	Microsoft Office 2013 Russian Academic OLP NL	MicrosoftOpenLicense 65785999
6	Microsoft Windows 10	MicrosoftOpenLicense 65785999
7	Autodesk AutoCAD 2014 (для учебных заведений)	Коробочная (разный № на каждой коробке)
8	Mathcad Education 14	60-a4-4c-72-c7-c1
9	КОМПАС-3D V14	АГ-13-01294
10	CorelDRAW Graphics Suite X7	Corel license number:065337
11	ABBYY FineReader 11	Коробочная (разный № на каждой коробке)
12	Kaspersky Endpoint Security	PN: KL4863RAQFQ
13	Контент-фильтр SkyDNS	Ю-05109

Программное обеспечение по GNU General Public License (свободно распространяемое)

№	Перечень
1	OpenOffice

2	МойОфис
3	Gimp
4	MatchStudio

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:

Программы для видеоконференций: Zoom Cloud Meetings, Яндекс Телемост.
Электронная платформа Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

1. Григорьева, Е. В. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Е. В. Григорьева. — Находка: Дальрыбвтуз, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-88871-769-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388883>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516>. — Текст: электронный. — Режим доступа: по паролю.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 168 с. - ISBN 978-5-507-50649-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/453206>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дадашова, Е.А. Учебное пособие по работе в системе КОМПАС-3Dv18.1-График : учебное пособие / Е. А. Дадашова. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. - 112 с. - 978-5-907479-29-6. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1194/260722/>. - Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительные источники:

5. Кувшинов, Н. С., Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2023. — 234 с. — ISBN 978-5-406-10809-3. — URL: <https://book.ru/book/947029>. — Текст: электронный. — Режим доступа: по паролю.

6. Швеи, М. И., Инженерная графика. Практикум: учебно-практическое пособие / М. И. Швеи, А. П. Пакулин, В. Н. Тимофеев. — Москва: КноРус, 2021. — 422 с. — ISBN 978-5-406-01851-4. — URL: <https://book.ru/book/938543>. — Текст: электронный. — Режим доступа: по паролю.

3.2.3 Методические материалы:

7. Туркина, Л.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП. 01 Инженерная графика : методическое пособие / Л. В. Туркина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 164 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/239486/>. — Режим доступа: по подписке.

8. Шакирова, А.Ю. ОП 01 Инженерная графика : методическое пособие / А. Ю. Шакирова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 56 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ :

электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/251408/>. — Режим доступа: по подписке.

3.2.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система: официальный сайт. — URL: <https://www.consultant.ru/>. - Текст: электронный
2. Гарант: информационно - правовой портал. — URL: <https://www.garant.ru/>. — Текст: электронный.
3. Кодекс: профессиональная справочная система. - URL: <http://www.kodeks.ru/>. — Текст: электронный
4. АСПИЖТ: система правовой информации на железнодорожном транспорте. — URL: <https://niias.ru/products-and-services/products/asu/avtomatizirovannaya-sistema-pravovoy-informatsii-na-zheleznodorozhnom-transporte>. - Текст: электронный
5. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: официальный сайт. — URL: <https://umczdt.ru/books/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
6. Лань: электронная библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
7. BOOK.ru: электронно-библиотечная система: сайт / КНОРУС: издательство учебной литературы. — URL: <https://book.ru/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст: электронный.
8. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. — Москва, 2000. — URL : <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.
9. Министерство транспорта Российской Федерации: официальный сайт. — Москва, 2010-2026. — URL: <https://mintrans.gov.ru/>. — Текст: электронный.
10. РЖД: официальный сайт. — URL: <https://www.rzd.ru/>. — Текст: электронный
11. Федеральное агентство железнодорожного транспорта: официальный сайт. — Москва, 2009-2026. — URL: <https://rlw.gov.ru/>. — Текст: электронный.
12. СЦБИСТ: сайт железнодорожников № 1. — URL: <http://scbist.com>. — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр).

Результаты обучения ²	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Уметь:		
У.1 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией У.2 соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) У.3 читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей У.4 составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей У.5 применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1	– выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – выполняет эскизы, схемы, чертежи деталей различного уровня сложности; применять компьютерные технологии для выполнения чертежей принципиальных схем.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
Знать:		
3.1 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации 3.2 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) 3.3 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей 3.4 способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем 3.5 типы и назначение спецификаций,	– выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – выполняет принципиальные схемы с применением машинной графики; выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;	Устный опрос, тестирование, выполнение практико-ориентированных заданий различной сложности Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

правила их чтения и составления ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1		
--	--	--

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные: - лекции, опрос, работа с нормативно-технической документацией, работа по образцу.

5.2. Активные и интерактивные: кейс-метод, мозговой штурм, игры, викторины.

Лекция. Используется при объяснении нового материала. Может сопровождаться демонстрацией учебных наглядных пособий.

Выполнение чертежа преподавателем на доске. Преподаватель сопровождает чертёж объяснениями, а затем студенты самостоятельно воспроизводят его на формате.

Опрос студентов. В ходе работы по вычерчиванию технической детали преподаватель может задавать вопросы о геометрической форме частей детали, габаритных размерах и других параметрах.

Групповая работа. Каждый учащийся вносит индивидуальный вклад, идёт обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Обучение в малых группах формирует у студентов самостоятельность мышления, развивает интеллектуальные и творческие умения.

Применение компьютерных графических программ. Компьютерные технологии позволяют моделировать практически любые конструкции.

Использование разноуровневого наглядного материала. Наглядный материал может быть статическим и динамическим. Данная форма работы способствует накоплению у студентов образов разных геометрических форм, развивает способность к пространственным представлениям, позволяет поддержать устойчивый интерес к профессии.