

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»
протокол № 14 от 14.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора СПб
ГБПОУ «Колледж
метрополитена»
от 15.05.2026 г. № 443

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

образовательной программы среднего профессионального
образования

по специальности 13.02.07 Электроснабжение

Квалификация специалиста	Техник
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	2 года 10 месяцев

Санкт-Петербург

2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 13.02.07 «Электроснабжение», утвержденного приказом Минпросвещения России от 16.04.2024 N 255 (ред. от 03.07.2024).

Укрупненная группа 13.00.00 – Электро- и теплоэнергетика

Специальность 13.02.07 Электроснабжение

Составитель:

Краснова Р.В., преподаватель спецдисциплин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии Электроснабжения, протокол № 5 от 06.05.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Календарно-тематическое планирование

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная и компьютерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «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.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 документации (далее – ЕСТД); – читать рабочие и сборочные чертежи	– 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;	–

	<i>несложных деталей;</i> <i>– составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;</i> <i>– применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.</i>	<i>– способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем;</i> <i>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</i>	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	41
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	51	41

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Всего часов
1	2	
Раздел 1. Основы инженерной графики		
Тема 1. Единая система конструкторской документации	Содержание учебного материала	10
	1. Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД.	
	2. Изучение ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные.	
	3. Изучение ГОСТ 2.303-68 Линии.	
	В том числе практических занятий	
	Практическое занятие 1. Основная надпись чертежа	2
	Практическое занятие 2. Чертежный шрифт	3
	Практическое занятие 3 Линии чертежа	2
Тема 2. Выполнение технических рисунков в машинной графике	Самостоятельная работа обучающихся¹	
	Содержание учебного материала	17
	1. Изучение ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров и предельных отклонений	
	2. Правила построения плоских фигур	
	3. Приемы вычерчивания контуров технических деталей	
	В том числе практических занятий	
	Практическое занятие 4. Выполнение построения плоских фигур	4
	Практическое занятие 5. Вычерчивание контура технической детали	4
	Практическое занятие 6. Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров	3
Раздел 2. Оформление схем электрических	Практическое занятие 7. Построение сопряжений	3
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1. Выполнение	Содержание учебного материала	22
	1. Условно-графические обозначения в электрических схемах.	
	2. Изучение ГОСТ 2.702-2011. Правила выполнения электрических схем.	

чертежей по специальности	3. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	
	В том числе практических занятий	
	Практическое занятие 8. Выполнение УГО электромеханических устройств	3
	Практическое занятие 9. Выполнение схемы электрической принципиальной	3
	Практическое занятие 10. Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную	3
	Практическое занятие 11. Выполнение схемы электрической структурной	3
	Практическое занятие 12. Оформление схемы электрической общей	3
	Практическое занятие 13. Оформление схемы электрической подключения	3
	Самостоятельная работа обучающихся	
Дифференцированный зачет		2
Всего: 51ч.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование).

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Профессиональное образование).

5. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р.Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знает: – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей; – способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	– 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
Умеет: – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – соблюдать требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – читать рабочие и сборочные	– выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – выполняет эскизы, схемы,	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

<i>чертежи несложных деталей;</i> <i>– составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;</i> <i>– применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.</i>	<i>чертежи деталей различного уровня сложности;</i> <i>– применять компьютерные технологии для выполнения чертежей принципиальных схем.</i>	
--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
дисциплины
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
 по специальности 13.02.07 Электроснабжение

№ темы	Кол-во часов	№ учебного занятия	Наименование учебного занятия (форма проведения)
2 курс 3 семестр			
Раздел 1. Основы инженерной графики			
Тема 1. Единая система конструкторской документации			
1.1	1	1.	Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД.
1.1	1	2.	Изучение ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные.
1.1	1	3.	Изучение ГОСТ 2.303-68 Линии.
1.1	1	4.	Практическое занятие 1. Выполнение основной надписи чертежа
1.1	1	5.	Практическое занятие 1. Выполнение основной надписи чертежа
1.1	1	6.	Практическое занятие 2. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом
1.1	1	7.	Практическое занятие 2. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом
1.1	1	8.	Практическое занятие 2. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом
1.1	1	9.	Практическое занятие 3. Линии чертежа
1.1	1	10.	Практическое занятие 3. Линии чертежа
Тема 2. Выполнение технических рисунков в машинной графике			
1.2	1	11.	Изучение ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров и предельных отклонений
1.2	1	12.	Правила построения плоских фигур
1.2	1	13.	Приемы вычерчивания контуров технических деталей
1.2	1	14.	Практическое занятие 4. Выполнение построения плоских фигур
1.2	1	15.	Практическое занятие 4. Выполнение построения плоских фигур
1.2	1	16.	Практическое занятие 4. Выполнение построения плоских фигур
1.2	1	17.	Практическое занятие 4. Выполнение построения плоских фигур
1.2	1	18.	Практическое занятие 5. Вычерчивание контура технической детали
1.2	1	19.	Практическое занятие 5. Вычерчивание контура технической детали
1.2	1	20.	Практическое занятие 5. Вычерчивание контура технической детали
1.2	1	21.	Практическое занятие 5. Вычерчивание контура технической детали
1.2	1	22.	Практическое занятие 6. Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров
1.2	1	23.	Практическое занятие 6. Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров
1.2	1	24.	Практическое занятие 6. Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров
1.2	1	25.	Практическое занятие 7. Построение сопряжений

1.2	1	26.	Практическое занятие 7. Построение сопряжений
1.2	1	27.	Практическое занятие 7. Построение сопряжений
Раздел 2. Оформление схем электрических			
Тема 1. Выполнение чертежей по специальности			
2.1	1	28.	Условно-графические обозначения в электрических схемах.
2.1	1	29.	Изучение ГОСТ 2.702-2011. Правила выполнения электрических схем.
2.1	1	30.	Типы спецификаций, правила их чтения, составления.
2.1	1	31.	Типы спецификаций, правила их чтения, составления.
2.1	1	32.	Практическое занятие 8. Выполнение УГО электромеханических устройств
2.1	1	33.	Практическое занятие 8. Выполнение УГО электромеханических устройств
2.1	1	34.	Практическое занятие 8. Выполнение УГО электромеханических устройств
2.1	1	35.	Практическое занятие 9. Выполнение схемы электрической принципиальной
2.1	1	36.	Практическое занятие 9. Выполнение схемы электрической принципиальной
2.1	1	37.	Практическое занятие 9. Выполнение схемы электрической принципиальной
2.1	1	38.	Практическое занятие 10. Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную
2.1	1	39.	Практическое занятие 10. Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную
2.1	1	40.	Практическое занятие 10. Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную
2.1	1	41.	Практическое занятие 11. Выполнение схемы электрической структурной
2.1	1	42.	Практическое занятие 11. Выполнение схемы электрической структурной
2.1	1	43.	Практическое занятие 11. Выполнение схемы электрической структурной
2.1	1	44.	Практическое занятие 12. Оформление схемы электрической общей
2.1	1	45.	Практическое занятие 12. Оформление схемы электрической общей
2.1	1	46.	Практическое занятие 12. Оформление схемы электрической общей
2.1	1	47.	Практическое занятие 13. Оформление схемы электрической подключения
2.1	1	48.	Практическое занятие 13. Оформление схемы электрической подключения
2.1	1	49.	Практическое занятие 13. Оформление схемы электрической подключения
2.1	1	50.	Дифференцированный зачет
2.1	1	51.	Дифференцированный зачет
Всего час		51	