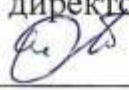


Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

среднего профессионального образования

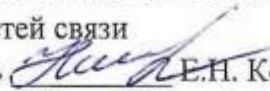
для специальности

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных
систем

г. Смоленск, 2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
дисциплин сетей связи

Председатель  Е.Н. Кожекина

Протокол № 11 от «14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

ООО «Арсенал 67»

 Р.Н. Михайлов

«14» 05 2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
информационной безопасности и сетевого
администрирования

Председатель  О.Г. Ряска

Протокол № 11 от «14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист  О.Г. Ряска

«14» 05 2025 г.

Составитель: Королев Е.В. – преподаватель первой квалификационной категории
СКТ(ф)СПбГУТ.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1551 (ред.03.07.2024), с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, разработанной ФУМО в системе СПО по УГС 10.00.00 «Информационная безопасность».

СОДЕРЖАНИЕ

Разделы	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика	4
2. Структура и содержание программы дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11
Приложение 1	
Приложение 2	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП. 01 Инженерная и компьютерная графика является частью образовательной программы (ОП) СКТ(ф)СПбГУТ в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Рабочая программа дисциплины разработана для студентов очного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы (ОП).

1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплины

В ходе освоения дисциплины общепрофессионального цикла ОП. 01 Инженерная и компьютерная графика студент должен овладеть следующими общими компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

В результате освоения дисциплины общепрофессионального цикла студент должен

Уметь	У 1. Использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации; У 2. Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
Знать	З 1. Требования стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД); З 2. Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологии; З 3. Основные функциональные возможности современных графических систем; З 4. Моделирование в рамках графических систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Виды учебной деятельности и количество часов, отводимое на освоение ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

Вид учебной работы	Объём часов		
	Обязательная часть	Вариативная часть	Всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36	20	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	12	48
в том числе:			
теоретическое обучение	-	-	-
практические занятия	36	12	48*
<i>Самостоятельная работа</i>	-	8	8
Промежуточная аттестация – 3 семестр дифференцированный зачет	2	-	2*

*Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится за счет часов практической нагрузки.

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

Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов		Формируемые компетенции
		Обяз. часть	Вар. часть	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов (8 ч)		6	2	
Тема 1.1. Виды, содержание и форма конструкторских документов 4 ч	Практические занятия:			ОК 01, ОК 02
	ПЗ №1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей, основные и дополнительные, их размеры и обозначения (ГОСТ 2.301.-68)	2	-	
	Самостоятельная работа: подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий	-	2	ОК 01, ОК 02
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему программирования. Чертежные шрифты 4 ч	Практические занятия:			ОК 01 – ОК 03
	ПЗ №2. Типы чертежных шрифтов, их параметры, конструкция прописных и строчных букв	2	-	
	ПЗ №3. Оформление титульного листа графических работ	2	-	
Раздел 2. Компьютерная графика (26 ч)		14	12	
Тема 2.1. Введение в компьютерную графику 6 ч	Практические занятия:			ОК 01 – ОК 03
	ПЗ №4. Сравнение векторной и растровой графики	-	4	
	Самостоятельная работа: подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий	-	2	ОК 01, ОК 02
Тема 2.2. Растровая и векторная графики 12 ч	Практические занятия:			ОК 01, ОК 02
	ПЗ №5. Представление растрового изображения в памяти компьютера, на экране монитора	2	-	
	ПЗ №6. Характеристики растрового изображения, особенности масштабирования	2	-	
	ПЗ №7. Представление векторного изображения в памяти компьютера, на экране монитора	2	-	
	ПЗ №8. Характеристики векторного изображения, особенности масштабирования	2	-	
	ПЗ №9. Достоинства и недостатки векторной и растровой графики	2	-	
	Самостоятельная работа: подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий	-	2	ОК 01, ОК 02

Тема 2.3. Цветовые модели 4 ч	Практические занятия:			OK 01 – OK 03
	ПЗ №10. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора	2	-	
	ПЗ №11. Кодирование цвета в различных графических программах	2	-	
Тема 2.4. Представление и вывод графических данных 4 ч	Практические занятия:			OK 01, OK 02
	ПЗ №12. Алгоритмы сжатия графических файлов	-	4	
Раздел 3. Основы объемной графики (6 ч)		4	2	
Тема 3.1. Базовые модели программ 2 ч	Практические занятия:			OK 01, OK 02
	ПЗ №13. Инструменты программ. Способы создания, конструирования и моделирования объектов	-	2	
Тема 3.2. Моделирование тел в различных графических программах 3D 4 ч	Практические занятия:			OK 01, OK 02
	ПЗ №14. Применение инструментов для построения объемных тел	2	-	
	ПЗ №15. Применение инструментов для построения группы тел	2	-	
Раздел 4. Методы и приёмы выполнения схем по специальности (12 ч)		8	4	
Тема 4.1. Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники 8 ч	Практические занятия:			OK 01, OK 02
	ПЗ № 16. Выполнение схемы электрической структурной	2	-	
	ПЗ № 17. Выполнение схемы электрической принципиальной, перечень элементов. Составление таблицы	2	-	
	ПЗ №18. Выполнение электрической схемы подключения	2	-	
	Самостоятельная работа: подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.	-	2	OK 01, OK 02
Тема 4.2. Схема компьютерной сети 2 ч	Практические занятия:			OK 01, OK 02
	ПЗ № 19. Схема компьютерной сети	-	2	
Тема 4.3. Сборочный чертеж стойки компьютерной 2 ч	Практические занятия:			OK 01, OK 02
	ПЗ № 20. Сборочный чертеж стойки компьютерной	2	-	
Раздел 5. Правила разработки и оформления технической документации (2 ч)		2	-	

Тема 5.1. Требования к текстовым документам 2 ч	Практические занятия:			ОК 01, ОК 02
	ПЗ № 21. Оформление технической документации	2	-	
Всего		34	20	
Промежуточная аттестация (3 семестр) – дифференцированный зачет в виде тестирования		2		
ВСЕГО		56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика предусмотрены следующие специальное помещение: кабинет информатики и компьютерный класс.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в комплекте: системный блок «Премиум» бизнес 47INSi-2100 (9169) *i3-100/4G/HDD500G, монитор Samsung 18.5" – 12 шт. Системный блок OLDI – 1 шт., Монитор 17 LG Flatron T 710 MH Multimedia – 1 шт.

Принтер Samsung ML – 1210 – 1 шт.

Ноутбук Apple MacBook White 2.4 GHz Intel Core 2 – 1 шт.

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

Свободные дистрибутивы операционных систем Linux (Ubuntu, Debian, CentOS).

Программное обеспечение - офисный пакет LibreOffice.

Средство чтения файлов PDF - программа Adobe Acrobat Reader DC.

Программа тестирования знаний «Айрен».

Свободно распространяемое ПО: Pinta, Gliffy.

Рабочая станция ACER Veriton M661 (процессор Intel Core 2 Quad Q6600 2.4 ГГц / оперативная память 4 Гб / жесткий диск 640 Гб) - 10 шт.

Мультимедийный проектор ViewSoni PJD 5151 – 1 шт.;

экран для проектора 150X150 см.;

принтер HP LaserJet 1200.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

для преподавателей

1. Леонова, Н. И. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. И. Леонова, Ю. Г. Параскевопуло, В. В. Сальникова. – Санкт – Петербург : ПГУПС, 2024. – 54с. – ISBN 978-5-7641-2000-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505204> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Богданова, Е. А. Инженерная и компьютерная графика : методические указания / Е. А. Богданова. – Самара : ПГУТИ, 2024. – 36с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463484> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Инженерная графика : учебное пособие / Р. Р. Мазанов, А. В. Бабаева, В. Г. Магарамов, С. Р. Хабибов. – Махачкала : ДагГАУ имени М. М. Джамбулатова, 2024. – 101с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439268> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Севаторов, Н. Н. Инженерная графика : учебное пособие / Н. Н. Севаторов, М. А. Кураш. – Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2024. – 187с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461264> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Компьютерная графика : учебное пособие / составитель С. Г. Лебедев. – пос. Караваево : КГСХА, 2024. – 55с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/511454> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

для студентов

1. Григорьева, Е. В. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Е. В. Григорьева. – Находка : Дальрыбвтуз, 2023. – 152с. – ISBN 978-5-88871-769-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388883>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

Интернет-ресурсы

1. Онлайн редактор векторный графики Clever Brush Editor - режим доступа <https://www.cleverbrush.com/editor/>
2. Онлайн редактор растровой графики Vectr – Режим доступа <https://vectr.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Умения: У1. Использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации; У2. Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Оценивание выполнения практических занятий. Текущий контроль в форме защиты практических занятий.
Знания: 31. Требования стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД); 32. Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологии; 33. Основные функциональные возможности современных графических систем; 34. Моделирование в рамках графических систем	

Конкретизация результатов освоения дисциплины

Уметь: У1. Использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации; У2. Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Тематика лабораторных занятий/практических занятий: ПЗ №1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей, основные и дополнительные, их размеры и обозначения (ГОСТ 2.301.-68) ПЗ №3. Оформление титульного листа графических работ ПЗ №2. Типы чертёжных шрифтов, их параметры, конструкция прописных и строчных букв ПЗ №4. Сравнение векторной и растровой графики ПЗ №5. Представление растрового изображения в памяти компьютера, на экране монитора ПЗ №7. Представление векторного изображения в памяти компьютера, на экране монитора ПЗ №6. Характеристики растрового изображения, особенности масштабирования ПЗ №7. Представление векторного изображения в памяти компьютера, на экране монитора ПЗ №9. Достоинства и недостатки векторной и растровой графики ПЗ №8. Характеристики векторного изображения, особенности масштабирования ПЗ №10. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора ПЗ №11. Кодирование цвета в различных графических программах ПЗ №12. Алгоритмы сжатия графических файлов ПЗ №13. Инструменты программ. Способы создания, конструирования и моделирования объектов ПЗ №14. Применение инструментов для построения объемных тел ПЗ №15. Применение инструментов для построения группы тел ПЗ № 16. Выполнение схемы электрической структурной ПЗ № 17. Выполнение схемы электрической принципиальной, перечень элементов. Составление таблицы ПЗ №18. Выполнение электрической схемы подключения ПЗ № 19. Схема компьютерной сети ПЗ № 20. Сборочный чертеж стойки компьютерной ПЗ № 21. Оформление технической документации
Знать: 31. Требования стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД); 32. Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологии; 33. Основные функциональные возможности современных графических систем; 34. Моделирование в рамках графических систем.	Перечень тем: Раздел 1. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов Тема 1.1. Виды, содержание и форма конструкторских документов Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему программирования. Чертёжные шрифты Раздел 2. Компьютерная графика Тема 2.1. Введение в компьютерную графику Тема 2.2. Растровая и векторная графики Тема 2.3. Цветовые модели Тема 2.4. Представление и вывод графических данных

	Раздел 3. Основы объемной графики Тема 3.1. Базовые модели программ Тема 3.2. Моделирование тел в различных графических программах 3D Тема 4.1. Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники Тема 4.2. Схема компьютерной сети Тема 4.3. Сборочный чертеж стойки компьютерной Раздел 5. Правила разработки и оформления технической документации Тема 5.1. Требования к текстовым документам
Самостоятельная работа: составление презентации, подготовка реферата, заполнение рабочей тетради для выполнения практических занятий.	Тематика самостоятельной работы: выполнение чертежей (проекция, разрезы, сечения, сборочные и рабочие чертежи), решение графических задач, работа в САД-системах (2D/3D-моделирование, сборка узлов), подготовка рефератов (стандарты ЕСКД, САД-системы, методы моделирования), формирование портфолио с проектной документацией.

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание для внесения изменения