

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

28 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

г. Архангельск
2024

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 8 от 28 марта 2024 г.

Председатель Нехлебаева М.Н. Нехлебаева

Составитель:

Е.В. Морякова, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ
(ф) СПбГУТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1	Выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	Основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	79
Самостоятельная работа	11
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	40
итоговое занятие	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		46		
Тема 1.1 Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1	
	1	Оформление чертежей: стандарты ЕСКД; форматы чертежей основные и дополнительные, их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301–68); основная надпись чертежа, ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104–2006); масштабы (ГОСТ 2.302–68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303–68)		2
	2	Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201–2020 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем		2
	Практические занятия			2
	1	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования		2
	Самостоятельная работа обучающихся			1
	1	Вычерчивание контура детали		1
Тема 1.2 Введение в	Содержание учебного материала	14	ОК 01	

автоматизированную систему проектирования AutoCAD	1	Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств		ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	2	Правила выполнения надписей на чертежах. ГОСТ 2.304–81 Шрифты чертёжные. Заполнение основных надписей, применение наклонного и прямого шрифтов	1	
	3	Сопряжение линий	1	
	4	Нанесение размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-2011, ГОСТ 2.318–81	2	
	5	Проекционное черчение. Методы и виды проецирования. Пространственная система координат. Понятие о координатах точки. Проецирование точки. Проецирование отрезка. Проецирование плоской фигуры. Ортогональное проецирование геометрических тел. Назначение и виды аксонометрических проекций. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Анализ геометрической формы модели. Ортогональные и аксонометрические проекции моделей	4	
	6	Изображения – виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305–2008. Виды. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Изображения симметричных видов, разрезов. Сечения, вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Графическое обозначение материалов в сечении	2	
	7	Виды изделий. Детали. Форма детали и её	2	

		элементы. Рабочие чертежи деталей		
	8	Сборочные единицы. Виды соединений деталей. Изделия с винтовыми поверхностями. Сборочный чертёж: назначение и содержание. Детализация сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров	2	
	Практические занятия		20	
	2	Оформление чертежа с соблюдением положений стандартов ЕСКД. Заполнение основной надписи	2	
	3	Вычерчивание контура детали с нанесением размеров	2	
	4	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции группы геометрических тел	2	
	5	Построение проекций модели	2	
	6	Построение чертежа модели с выполнением разрезов	4	
	7	Выполнение сечений	2	
	8	Выполнение чертежа детали с резьбой	2	
	9	Чтение рабочего чертежа детали	2	
	10	Выполнение сборочного чертежа соединения паяного	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	2	Вычерчивание проекций геометрических тел	2	
	3	Построение видов	2	
	4	Построение разрезов	1	
Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических			21	
Тема 2.1 Общие сведения об	Содержание учебного материала		2	ОК 01
	1	Общие требования к выполнению схем по ГОСТ	2	ОК 02

электрических схемах		2.701–2008. Схема: определение, назначение, содержание. Виды и типы схем. Код схемы. Условные графические обозначения (УГО) элементов, устройств, функциональных групп электрических схем в соответствии со стандартами		ОК 09 ПК 1.1
	Практические занятия		2	
	11	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Вычерчивание УГО элементов и устройств схем электрических	1	
Тема 2.2 Оформление схем электрических	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	1	Правила выполнения электрических схем по ГОСТ 2.702–2011. Правила выполнения схемы электрической принципиальной. Перечень элементов, его назначение и содержание. Правила выполнения перечня элементов. Правила выполнения схем электрических: структурной, функциональной	2	
	2	Понятие печатной платы. Виды печатных плат. Определение печатной платы как детали. Печатный монтаж. Чертёж печатной платы. Печатный узел	2	
	Практические занятия		10	
	12	Оформление схемы электрической	2	

		принципиальной		
	13	Оформление перечня элементов	2	
	14	Оформление схемы электрической структурной	2	
	15	Разработка и оформление чертежей печатных плат	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	6	Построение фрагментов электрических схем: структурной, функциональной, принципиальной	2	
Раздел 3. Разработка и оформление технической документации			10	
Тема 3.1 Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	1	Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019, СТО 1.01-2020. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных	2	
	Практические занятия		6	
	16	Построение текстовых документов с примечаниями и сносками	4	
	17	Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	7	Оформление текстового документа	2	
Итоговое занятие			2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
Всего:			79	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория инженерной компьютерной графики, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол на металлокаркасе для преподавателя – 1 шт., стол компьютерный на металлокаркасе левый – 4 шт., стол компьютерный на металлокаркасе правый – 10 шт., стол на металлокаркасе – 1 шт., доска ДА 1,5 х 1,2 – 1 шт., кресло «Юпитер» – 2 шт., подставка под системный блок – 1 шт., стул ученический регулируемый – 14 шт., табурет – 16 шт, ПК - 1 шт.: монитор 19” TFT LG Flatron L1942SE-BF, системный блок (Foxconn TSAA-700/ASRock H67DE3/Intel Core i3 2120 3.3GHz/DDR III 4Gb/WD 500Gb SATA III/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 19” TFT LG Flatron L1953S, системный блок (Foxconn TLA-397/Asus P5B-VM SE/Intel Celeron 430 1.8GHz/DDR II 2Gb/Seagate 80Gb SATA II/Gigabit Lan), мультимедиа-проектор (Casio XJ-A140V), экран (Screen Media GoldView MW 213*213), программное обеспечение: MS Windows XP, MS Visio 2007, AutoCAD 2009, 1С Предприятие 8.2, LibreOffice 5, Foxit Reader 7, Free Pascal 3.0.2, Python 3.4, Reward. Локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Инженерная графика : учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гуцин, Т. С. Молокова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 381 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Морякова, Е. В. Правила выполнения электрических схем. Учебное пособие / Е. В. Морякова. – Архангельск : АКТ (ф) СПбГУТ, 2021. – 41 с.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 383 с. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1030432> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И. А. Исаев. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 305 с. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1026045> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

3. РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : официальный сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> – Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; - методы построения чертежей деталей; - основные системы САПР и их области применения. 	<p>Характеристики демонстрируемых знаний</p> <p>Не менее 60% верных ответов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - устное собеседование по теоретическому материалу; - оценка результатов выполнения практических работ №№1-17; - дифференцированный зачет
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; - читать конструкторскую документацию; - выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; - составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью 	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ №№1-17; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы; - дифференцированный зачет

информационных технологий.	«неудовлетворительно».	
----------------------------	------------------------	--