

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г.
Короленко»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

название дисциплины

Для специальности: **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

Квалификация выпускника: Системный администратор

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
*Заседание ученого совета факультета
ИФиМ*

Протокол № 7 от "19" февраля 2025 г.

Протокол № 6 от "21" февраля 2025 г

Рабочая программа профессионального модуля разработана:

- на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 г. N 519.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко».

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, квалификация Системный администратор. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 09, ,

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: общих компетенций.

- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Умения:

1. Выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
2. читать конструкторскую документацию;
3. выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
4. составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

Знания:

1. Основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
2. методы построения чертежей деталей;
3. основные системы САПР и их области применения.

Индикаторы оценки освоения компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и

	значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 09	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы - **72** часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - **70** часов,

самостоятельная работа обучающихся - **2** часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)		72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)		70
в том числе:		
теоретическое обучение		12
практические занятия		58
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
лабораторные занятия		
контрольные работы (если предусмотрены)		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
Самостоятельная работа (всего)		2
Промежуточная аттестация в форме дифзачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД)	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ОК 02 ОК 09
	1.	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168)	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 2. Форматы чертежей	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ОК 02 ОК 09
	1.	Форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168)	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 3. Основная надпись чертежа, ее форма и размеры	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ОК 02 ОК 09
	1.	Основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006);	2	
	Лабораторные работы		-	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	1.	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2	
	Контрольные работы		-	
Тема 4. Масштабы (ГОСТ 2.302-68)	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ОК 02 ОК 09
	1.	Масштабы (ГОСТ 2.302-68)	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 5.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ОК 02

ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированн ых систем	1.	ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	OK 09
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
Тема 6. Введение в автоматизированн ую систему проектирования AutoCAD		Лабораторные работы	-	OK 02 OK 09
		Практические занятия	2	
	1.	Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	2	
		Контрольные работы	-	
Тема 7. Введение в автоматизированн ую систему проектирования AutoCAD		Лабораторные работы	-	OK 02 OK 09
		Практические занятия	4	
	1.	Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	2	
	2.	Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	2	
		Контрольные работы	-	
Тема 8. Введение в автоматизированн ую систему проектирования AutoCAD		Лабораторные работы	-	OK 02 OK 09
		Практические занятия	6	
	1.	Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	2	
	2.	Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	2	
	3.	Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	2	
		Контрольные работы	-	
Тема 9. Общие сведения об электрических схемах		Содержание учебного материала	2	OK 02 OK 09
	1.	Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными).	2	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	6	

	1.	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	2	
	2.	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	2	
	3.	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	2	
	Самостоятельные работы обучающихся		2	
	1.	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	2	
	Контрольные работы		-	
Тема 10. Оформление электрических схем	Лабораторные работы		-	OK 02 OK 09
	Практические занятия		6	
	1.	Схема электрическая структурная Э1	2	
	2.	Схема электрическая структурная Э1	2	
	3.	Схема электрическая структурная Э1	2	
	Контрольные работы		-	
Тема 11. Оформление электрических схем	Лабораторные работы		-	OK 02 OK 09
	Практические занятия		6	
	1.	Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	2	
	2.	Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	2	
	3.	Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	2	
	Контрольные работы		-	
Тема 12. Оформление электрических схем	Лабораторные работы		-	OK 02 OK 09
	Практические занятия		4	
	1.	Оформление перечня элементов.	2	
	2.	Оформление перечня элементов.	2	
	Контрольные работы		-	OK 02 OK 09
	Лабораторные работы		-	
Тема 13. Оформление текстовых документов	Практические занятия		6	OK 02 OK 09
	1.	Разработка и оформление чертежей печатных плат	2	
	2.	Разработка и оформление чертежей печатных плат	2	
	3.	Разработка и оформление чертежей печатных плат	2	
	Контрольные работы		-	
	Лабораторные работы		-	

Тема 14. Оформление текстовых документов	Лабораторные работы		-	ОК 02 ОК 09
	<i>Практические занятия</i>		6	
	1.	Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2	
	2.	Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2	
	3.	Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2	
	Контрольные работы		-	
Тема 15. Оформление текстовых документов	Лабораторные работы		-	ОК 02 ОК 09
	<i>Практические занятия</i>		10	
	1.	Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	
	2.	Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	
	3.	Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	
	4.	Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	
	5.	Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	
	Контрольные работы		-	
Промежуточная аттестация	1.	Дифзачёт	2	
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения.

Лаборатория **Инженерной и компьютерной графики** (Кабинет 236, Учебный корпус №1).

Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование на 10 рабочих мест:

1. Стол компьютерный.
2. Стул компьютерный.
3. Стол преподавателя.
4. Оборудование учебного кабинета:
5. Класс персональных компьютеров (автоматизированные рабочие места: процессор Core i5, оперативная память объемом 32 Гб) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть института.
6. Коммутатор.
7. Проектор.
8. Экран.
9. Интерактивная доска.

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, оперативная память объемом 32 Гб).

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2007, OpenOffice, Lazarus, ABC Pascal, Mozilla Firefox, Google Chrome, Scratch 2, Foxit Reader, Oracle VM, Python 3.7, Компас 3 D.

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медiateка) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

1. Оборудование:

- 1.1. Концентратор D-Link 16-port,
- 1.2. Сервер Fujitsu RX100S7,
- 1.3. Копировальный аппарат Canon ir2520 (формат A3),
- 1.4. Принтер лазерный Kyocera FS-1120DN,
- 1.5. Принтер цветной,
- 1.6. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
- 1.7. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
- 1.8. Монитор 19" topview A1981Wx (4шт.)
- 1.9. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
- 1.10. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
- 1.11. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,
- 1.12. Столы компьютерные,
- 1.13. Столы компьютерные угловые с тумбами,
- 1.14. Стулья, шкаф,
- 1.15. Стеллаж для дисков.

2. Программное обеспечение:

- 2.1. Microsoft Windows 7,
- 2.2. Microsoft Office 2007,
- 2.3. Lazarus,
- 2.4. ABC Pascal,
- 2.5. Microsoft Visual Studio Express,
- 2.6. FreePascal,

- 2.7. FreeProlog,
- 2.8. NI LabView,
- 2.9. FreeBasic,
- 2.10. MySQL,
- 2.11. Far manager,
- 2.12. Mozilla Firefox.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательная организация имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542797> (дата обращения: 09.01.2025).
2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014817-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896569> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: по подписке.
3. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533640> (дата обращения: 09.01.2025).

Основные электронные издания

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гущин, Т. С. Молокова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.
2. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.
3. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.
4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика: учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>

Дополнительная литература:

1. 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. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963> (дата обращения: 09.01.2025).

2. 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, 2024. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541309> (дата обращения: 09.01.2025).

3. 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, 2024. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541310> (дата обращения: 09.01.2025).

Информационные ресурсы информационно-коммуникационной сети интернет

1. Национальный открытый университет. — URL: <http://www.intuit.ru>
2. Матбюро: решения задач по высшей математике. — URL: <https://www.matburo.ru/useful.php>
3. Электронная библиотека учебных материалов. — URL: <http://www.nehudlit.ru>

Профессиональные базы данных

1. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
4. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
8. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

Выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР	<i>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</i> <i>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</i> <i>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</i> <i>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</i>	Контрольная работа, самостоятельная работа по индивидуальным заданиям
Читать конструкторскую документацию;		Самостоятельная работа по решению задач
Выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;		Самостоятельная работа по решению задач
Составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.		Самостоятельная работа по решению задач
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		

Основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;	<i>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</i>	Выполнение заданий в тестовой форме
Методы построения чертежей деталей;	<i>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</i>	Выполнение заданий в тестовой форме
Основные системы САПР и их области применения.	<i>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</i> <i>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</i> <i>Критерии оценки заданий в тестовой форме:</i> <i>"отлично" - 90% - 100% верных ответов, "хорошо" - 70% - 89%;</i> <i>"удовлетворительно" - 55% - 69%;</i> <i>"неудовлетворительно" - 54% и менее.</i>	Выполнение заданий в тестовой форме

