

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

Приказ № 145-Общ от «24» мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 г. № 362.

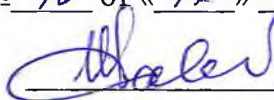
Разработчик:
преподаватель



А.В. Чаплыгина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника», протокол № 10 от « 17 » мая 2024 г.

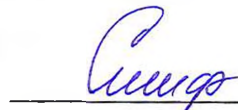
Председатель П(Ц)К



Ж.Н. Савенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 7 от « 23 » мая 2024 г.

Председатель методического совета
техникума



П.А. Стифеева

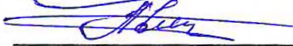
Согласовано:

Заместитель директора



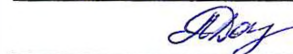
А.В. Ляхов

Заведующий отделением



А.В. Чаплыгина

Старший методист / методист



Л.М. Дошук

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (очная форма обучения), входящая в состав укрупненной группы специальностей по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства просвещения от 25 мая 2022 г. № 362.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

- З1 –основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- З2 –методы построения чертежей деталей;
- З3 –основные системы САПР и их области применения.

умения:

У1–выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;

У2–читать конструкторскую документацию;

У3–выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;

У4–составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- ПК 1.2 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
из них в форме практической подготовки	56
Обязательная аудиторная нагрузка	82
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	56
лабораторные занятия	—
Самостоятельная работа	—
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Графическое оформление чертежей.		34	24	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.	Теоретическое занятие. 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 2.303-8).	2	—	
	Теоретическое занятие. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	—	
	Теоретическое занятие. Выполнение и чтение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов Единой системы технологической документации.	2	—	
	Практическая работа № 1. Работа с основными элементами интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2	2	
	Теоретическое занятие. Общие сведения об AutoCAD.	2	—	
	Теоретическое занятие. Работа с системой автоматизированного проектирования (САПР).	2	—	
	Практическое занятие № 2. Работа с главным меню AutoCAD, стандартной панелью.	2	2	
	Практическое занятие № 3. Работа с панелью переключений, основными инструментами, панелью свойств.	2	2	

	Практическое занятие № 4. Заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	2	2	
	Практическое занятие № 5. Работа с линиями чертежа.	2	2	
	Практическое занятие № 6. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81.	2	2	
	Практическое занятие № 7. Деление окружности на равные части.	2	2	
	Практическое занятие № 8. Выполнение и построение уклона.	2	2	
	Практическое занятие № 9. Выполнение и построение конусности.	2	2	
	Практическое занятие № 10. Выполнение и построение сопряжения.	2	2	
	Практическое занятие № 11. Правила построения чертежа	2	2	
	Практическое занятие № 12. Вычерчивание контуров технической детали.	2	2	
Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических		28	20	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Теоретическое занятие. Общие сведения о схемах. Виды и типы схем.	2	–	
	Теоретическое занятие. Разновидности схем.	2	–	
	Теоретическое занятие. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами.	2	–	
	Теоретическое занятие. Выполнение и чтение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов Единой системы технологической документации.	2	–	
	Практическая работа № 13. Работа с основными элементами интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем.	2	2	
	Практическое занятие № 14. Построение простых объектов.	2	2	
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Практическое занятие № 15. Построение электрической структурной схемы Э1.	2	2	
	Практическое занятие № 16. Построение электрической функциональной схемы Э2.	2	2	
	Практическое занятие № 17. Построение схемы электрической принципиальной Э3.	2	2	
	Практическое занятие № 18. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	2	2	
	Практическое занятие № 19. Оформление перечня элементов.	2	2	

	Практическое занятие № 20. Оформление спецификации	2	2	
	Практическое занятие № 21. Разработка и оформление чертежей печатных плат	2	2	
	Практическое занятие № 22. Построение и оформление чертежей печатных плат	2	2	
Раздел 3. Разработка и оформление технической документации		18	12	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 3.1. Оформление текстовых документов	Теоретическое занятие. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019.	2	–	
	Теоретическое занятие. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия.	2	–	
	Теоретическое занятие. Особенности выполнение сборочного чертежа.	2		
	Практическое занятие № 23. Выполнение сборочного чертежа.	2	2	
	Практическое занятие № 24. Оформление сборочного чертежа изделия.	2	2	
	Практическое занятие № 25. Выполнение рамки и основной надписи.	2	2	
	Практическое занятие № 26. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2	2	
	Практическое занятие № 27. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	2	
	Практическое занятие № 28. Вывод чертежа-файла на печать	2	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	–	
Консультации		-	–	
Всего		82	56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- чертежный инструмент (угольник, циркуль, штангенциркуль);
- натуральных образцов сборочных единиц: кондукторы, индикаторы и станочные приспособления.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- программное обеспечение ОС Windows, AutoCad;
- проектор.

Плакаты:

- Пересечение поверхности конуса плоскостью
- Нанесение размеров на чертежах
- Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304–81
- Линии. ГОСТ 2.303–68
- Эллипсы в прямоугольных аксонометрических проекциях
- Прямоугольная изометрическая проекция
- Соединение деталей болтом и шпилькой
- Соединение винтовое и трубное
- Упрощенное изображение крепежных деталей
- Разрез сложный ломаный
- Геометрический расчет зубчатого колеса
- Разрез сложный ступенчатый
- Разрезы местные
- Разрезы простые и местные
- Виды местные и дополнительные
- Разрезы и сечения (ГОСТ 2.305-68)
- Простые разрезы
- Простые разрезы
- Основные надписи
- Классификация сечений и их выполнение

– Материалы и их применение в машиностроении

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственные санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение ОС Windows, AutoCad.

3.2 Информационное обеспечение

3.2.1 Основные источники

1. Анамова Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 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>

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>

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>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3.2.2 дополнительные источники:

1. 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>

2. 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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: 31 – основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; 32 – методы построения чертежей деталей; 33 – основные системы САПР и их области применения.	Не менее 60% верных ответов	Наблюдения в процессе выполнения практических работ. Тестовое задание
Уметь: У1 – выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; У2 – читать конструкторскую документацию; У3 – выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; У4 – составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	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 «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических работ