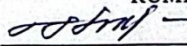


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета/
 Н.Д. Пельменёва
« 17 » 03 2025г.

ОП. 03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация	Специалист по компьютерным системам
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

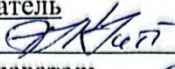
Составитель программы: Витт ТЛ., преподаватель
Коломина И.В., преподаватель

2025г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Программу составили:

Витт Татьяна Леонидовна, преподаватель

«06» 03 2025г. 

Коломина Ирина Валерьевна, преподаватель

«06» 03 2025г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

наименование ЦК

Протокол № 7 от «06» 03 2025 г. Председатель ЦК  И.В.Коломина
(подпись) (И.О.Фамилия)

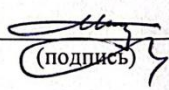
Программа согласована с цикловой комиссией

наименование ЦК

Протокол № 6 от «07» 03 2025 г. Председатель ЦК  А.Д. Шипилова
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

«07» 03 2025г.  И.А. Чинская
(подпись) (И.О.Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ/ научно-методического совета филиала

Протокол № 6 от «17» 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 03 Инженерная компьютерная графика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: цикл общепрофессиональной подготовки.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП.07 Метрология и электротехнические измерения, ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.04 Основы электротехники и электронной техники, профессиональными модулями ПМ.01 Проектирование цифровых систем.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций, личностных результатов (ОК, ПК, ЛР)	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	– 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	– основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; – методы построения чертежей деталей; – основные системы САПР

	технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	и их области применения.
--	---	--------------------------

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		120
из них вариативная часть:		58
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		4
практические занятия		90
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		26
консультации		0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	5 семестр	—
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6 семестр	-

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся:

58 часов – на практические занятия по темам: тема 1.1, тема 2.1, тема 2.2, тема 3.3, тема 4.1

1.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		16	
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её 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	
	2. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.2. Линии чертежа и чертёжные шрифты	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	Практические занятия		
	1.Формы чертежей по ГОСТу – основные и дополнительные.	2	
	2.Правила оформления чертежей. (форматы, масштабы, линии, шрифты, основная надпись). Написание шрифта типа Б. Практическая работа №1 Выполнение чертёжного шрифта типа Б текст на формате А4	4	
	Всего по теме:	6	
	Содержание учебного материала		
Тема 1.3.	Практические занятия		ОК 02.; ОК 04.;

Основные правила нанесения размеров	1.Заполнение основной надписи. Нанесение размеров на чертеже (правила нанесения размеров, способы простановки размеров).	2	ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	2.Практическая работа №2. Нанесение размеров на чертежах плоских деталей	4	
	Всего по теме:	6	
Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических		18	
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	Практические занятия		
	1.Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными).	2	
	2 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах, графических обозначений в принципиальных, электрических схемах и схемах электрооборудования.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	Практические занятия		
	1.Практическое занятие № 3. Схема электрическая структурная Э1	4	
	2.Практическое занятие № 4. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	4	
	3.Практическое занятие № 5. Оформление перечня элементов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1 Составление реферата – доклада на тему: «Чтение чертежей».	4	
Всего по теме:		14	
Раздел 3. Компьютерная графика		54	
Тема 3.1. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №1 Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации. Главное меню «Компас». Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	2	
	2. Практическая работа №2 Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	2	

	1. Практическая работа №3 Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	4	
	Всего по теме:	8	
Тема 3.2. Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №4. Деления окружности на равные части.	2	
	2. Практическая работа №5. Построение сопряжений.	2	
	2. Практическая работа №6. Выполнение чертежа деталей, с применением правил построения уклонов и конусов.	2	
	Контрольные работы		
	Практическая контрольная работа	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 3.3. Проецирование геометрических тел.	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ЛР 15.
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 7 Трёхмерное твердотельное моделирование	4	
	2. Практическая работа № 10 Выполнение чертежей геометрических тел методом вращения	2	
	3. Практическая работа № 11 Выполнение комплексных чертежей геометрических тел	2	
	4. Практическая работа № 12 Построение чертежа с выполнением сечений	2	
	5. Практическая работа № 13 Выполнение чертежей геометрических тел по сечениям	2	
	6. Практическая работа № 14 Выполнение чертежей геометрических тел кинематическими операциями	2	
	7. Практическая работа № 15 Построение листового тела, гибка листового тела	4	
	Контрольные работы		
	Практическая контрольная работа	2	
	Всего по теме:	20	
Тема 3.4. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 16 Схема электрическая структурная Э1	4	
	2. Практическая работа № 17 Оформление схемы электрической	6	

	принципиальной ЭЗ.		
	3. Практическая работа № 18 Оформление перечня элементов.	4	
	4. Практическая работа № 19 Разработка и оформление чертежей печатных плат	4	
	Всего по теме:	18	
Раздел 4. Разработка и оформление технической документации		32	
Тема 4.1. Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала		ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 20. Построение текстовых документов с примечаниями	4	
	1. Практическое занятие № 21. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	4	
	2. Контрольные работы		
	Практическая контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа №2 Оформление схем электрических.	22	
	Всего по теме:	32	
Дифференцированный зачет		—	
Консультации		-	
Самостоятельная работа		-	
Экзамен		-	
Всего:		120	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения лаборатория «Инженерной компьютерной графики».

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска маркерная белая для письма;
- посадочные места: 15 рабочих мест.

Технические средства обучения:

- компьютеры AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD-16комплектов;
- принтер;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения/

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.
2. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1794454>
3. Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908841>
4. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915512>

Дополнительная литература:

1. КОМПАС-3D. Руководство пользователя. Новые возможности КОМ-ПАС-3D и приложений. Документация по КОМПАС-3D. Документация по приложениям. Учебные и демонстрационные материалы.
2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12937-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537750>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций, (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 09	- текущий контроль(устный/письменный опрос, контрольные вопросы, тестовые задания и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация
ПК 1.1 ПК. 1.2	- текущий контроль(устный/письменный опрос, контрольные вопросы, тестовые задания и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация