РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

(Системы автоматизированного проектирования)

Профиль обучения:технологический

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика (Системы автоматизированного проектирования)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и базисного учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.03.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

СОГЛАСОВАНО
ПЦК общетехнических и
специальных механических
дисциплин
_____ Покрашенко О. Ф.
31 августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____Кисюк О.П.
31 августа 2026 г.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

Составитель: Милюков П. А., преподаватель КГБ ПОУ ХКОТСО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерная графика (Системы автоматизированного проектирования)» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.03.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина «Компьютерная графика (Системы автоматизированного проектирования)» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.03.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.3	- пользоваться программами автоматизированного проектирования; - создавать и редактировать графические файлы; - выполнять графическую документацию в курсовом и дипломном проектировании по специальности; - соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.	- основные понятия системы автоматизированного проектирования; - команды, необходимые для разработки чертежей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
практические занятия	98
теоретические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Системы автоматизированного проектирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень усвоения
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1.	**Введение в автоматизированное проектирование. Основные понятия о САПР**	**20**		
Тема 1.1. Понятие проектирования. Стадии проектирования. Жизненный цикл изделий	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	1-2
	Системный подход к проектированию. Проектирование технического объекта, автоматизированное и неавтоматизированное проектирование. САПР и роль проектировщика. Стадии проектирования. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Аппаратура рабочих мест в автоматизированных системах проектирования и управления. Вычислительные системы в САПР.	2		
	Входной контроль (тест)			
Тема 1.2. Общие сведения о Компас-3D. Создание двумерных чертежей	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	1-2
	Система Компас -3D. Запуск. Экран Компас-3D: главное окно, окно документа, команды меню, панели кнопок, панель управления, инструментальная панель, строка параметров объектов, строка текущего состояния. Поле текущий вид, поле текущий слой, поле текущий масштаб. Кнопки привязки, поля координат. Типы документов Компас-3D: чертеж, деталь, сборка, спецификация и т.д. Типы объектов Компас-3D.: точка, прямая, отрезок прямой, окружность, дуга окружности, многоугольник. Объекты оформления: размер линейный, размер дуги, размер угловой, размер радиальный, размер диаметральный, Объекты чертежа: вид, технические требования, основная надпись.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Геометрические построения в Компас -3D «Контуры плоских фигур»	4		

	Геометрические построения в Компас -3D «Композиции, составленные из отрезков, дуг, окружностей, многоугольников».	4		
Тема 1.3. Построение криволинейных контуров в Компас-3D	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	1-2
	Ввод вспомогательных прямых. Построение фасок, сопряжений. Усечение объектов. Построение массивов.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Построение изображения с криволинейными контурами (кронштейн), используя команды редактирования.	4		
Тема 1.4. Рациональное оформление чертежа. Простановка размеров на чертежах в Компас-3D	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	2
	Виды размеров. Размеры линейные. Радиусы и диаметры. Угловые размеры. Редактирование размера и размерного текста.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Простановка размеров на чертежах.	4		
Раздел 2.	**Геометрическое моделирование. Методы и алгоритмы компьютерной графики.**	**42**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	2
Тема 2.1. Типы геометрических моделей. Построение геометрических моделей (каркасные, поверхностные, твердотельные)	**Содержание учебного материала**	**14**		
	Трехмерное моделирование. Команды общего редактирования тел: фаска, скругления, элемент выдавливания, элемент вращения, элемент по траектории, элемент по сечениям, вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать по траектории, вырезать по сечениям, булевы операции. Создание проекционных видов с модели.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**12**		
	Построение электронной модели технической детали (ЭМД).	6		
	Построение комплексного чертежа на основе электронной модели детали.	6		
Тема 2.2. Электронная модель сборочной единицы (ЭМСБ).	**Содержание учебного материала**	**28**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	3
	Разработка электронной модели сборочной единицы. Работа в документе Сборка. Изучение инструментов сопряжений: совпадение, соосность, параллельность, перпендикулярность, на расстояние и т.д. Применение условного изображения резьбы. Применение стандартных изделий (болты, шпильки, гайки, шайбы и т.д.).	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**26**		
	Разработка электронной 3D модели «Клапан, для регулирования потока воды»: Создание 3D модели «Корпус», Создание 3D модели «Крышка»,	20		

	Создание 3D модели «Фланец», Создание 3D модели «Маховичок», Создание 3D модели «Шпиндель», Создание 3D модели «Клапан и седло клапана», Создание 3D модели «Гайка», Создание 3D модели «Пробка».			
	Создание 3D сборки «Клапан, для регулирования потока воды».	6		
Раздел 3.	**Архитектурно-строительное проектирование в Компас-3D по специальности**	**54**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	2-3
Тема 3.1. Строительное проектирование в Компас-3D	**Содержание учебного материала**	**40**		
	Разработка документа СПДС чертеж. Построение прямых координационных осей. Настройки параметров сетки. Построение колон, стен, перегородок, окон, дверей. Работа с каталогами элементов трубопроводов. Разработка ведомостей, таблиц, спецификаций.	4		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**36**		
	Разработка плана жилого 2-х этажного здания, и системы отопления.	8		
	Разработка плана подвала 2-х этажного здания, и системы отопления.	8		
	Разработка аксонометрической схемы теплоснабжения	8		
	Разработка плана расположения оборудования «Котельная».	8		
	Разработка плана расположения трубопроводов «Котельная».	4		
	Самостоятельная работа	**4**		
Тема 3.2. Построение схем трубопроводов в Компас-3D	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	3
	Работа с каталогами элементов трубопроводов. Режимы построения. Способы построения. Применение УГО.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Разработка схемы тепловой принципиальной ИТП	4		
	Разработка схемы тепловой принципиальной ЦТП	4		
	Экзамен			
	Практические занятия	**98**		
	Теоретические занятия	**14**		
	Самостоятельная работа	**4**		
	Всего	**116**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Систем автоматизированного проектирования, оснащенный

- оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся (12 мест);
- техническими средствами обучения: компьютеры с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; раздаточный материал к занятиям - схемы, чертежи, карточки-задания.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. – Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартинформ, 2012.
2. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – Введ. 2009-07-01. – М.: Стандартинформ, 2009.
4. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – Введ. 2013-05-01. – М.: Стандартинформ, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Техническое черчение: справочный портал – Режим доступа к сайту: https://nacherchy.ru
2. Обучающие материалы: платформа КОМПАС – Режим доступа к сайту: https://kompas.ru/publications/video/
3. Учебные материалы: платформа АСКОН – Режим доступа к сайту: https://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе выполнения практических работ, индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения	**Коды формируемых компетенций, личностных результатов**	**Формы и методы оценки результатов обучения**
Знать: - основные понятия системы автоматизированного проектирования; - команды, необходимые для разработки чертежей; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации.	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий - экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении -решение практических и ситуационных задач.
Уметь: - пользоваться программами автоматизированного проектирования; - создавать и редактировать графические файлы; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем по специальности; - читать чертежи и схемы по специальности; - соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий - экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении -решение практических и ситуационных задач.

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	**СТАЛО**
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	