

24-10/1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК технических дисциплин и
компьютерных технологий

протокол № 7 от « 4 » 03 2025 г.

 /В.С.Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н.Шевелева/

« 04 » 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине Инженерная графика
для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
РП.00479926.13.02.02.2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Содержание учебной дисциплины	6
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	13
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	13
3.2 Информационное обеспечение обучения	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Инженерная графика входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Инженерная графика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различному контексту. ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Освоенные знания: - 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.	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, контрольные работы, рефераты, сообщения по темам
	Освоенные умения: - 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	в т.ч. по семестрам	
		3 семестр	4 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	125	68	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	125	68	57
в том числе:			
практические занятия	94	54	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-	-
Консультации (всего)	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)		КР	ДЗ

2.2 Содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1	Раздел 1. Основные стандарты и правила оформления конструкторской документации. Основные правила оформления чертежей. Типы линий. Шрифты. Нанесение размеров на чертежи.	20	20	16	-	-	-
ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1	Раздел 2. Изображения. Виды проекций. Разрезы и сечения.	14	14	8	-	-	-
ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1	Раздел 3. Соединения деталей. Виды соединений. Разъемные соединения. Не разъемные соединения. Резьбовые соединения.	10	10	8	-	-	-
ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1	Раздел 4. Конструкторская документация. Виды конструкторской документации. Комплексный чертеж. Сборочный чертеж.	24	24	22	-	-	-
ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1	Раздел 5. Компьютерная графика. САПР. Программное обеспечение САПР. Компас-График. Виды схем. Спецификация. План здания.	38	38	28	-	-	-
ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1	Раздел 6. Трехмерное проектирование в САПР. Трехмерное проектирование. Создание трехмерных моделей в САПР. Проектирование сборочных единиц в САПР.	19	19	12	-	-	-
		125	125	94	-	-	-

2.3 Тематический план учебной дисциплины Инженерная графика

наименование учебной дисциплины

№ ур ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
	Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и геометрические построения	20	-					ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1
1	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. Форматы. Масштабы. Типы линий.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1] стр. 17-22 стр. 27-28		
2	Шрифты. Нанесение размеров.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор			
3	Практическая работа №1. «Основная надпись»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
4	Практическая работа №1 «Типы линий»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор	Сообщение «Шрифты А»		
5	Практическая работа №2 «Шрифты чертежные»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
6	Практическая работа №2 «Шрифты чертежные», продолжение.	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
7	Практическая работа №2 «Шрифты чертежные», завершение.	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
8	Практическая работа №3 «Деление окружности»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
9	Практическая работа №3 «Вычерчивание конусности углов»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Практическая работа №3 «Вычерчивание сопряжений»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
	Раздел 2. Изображения	14	-					ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1
11	Основные положения. Виды.	2 ч./урок	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] стр. 42-53		
12	Аксометрическая проекция, нахождение проекции точки и отрезка.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	ПК, интернет			
13	Практическая работа №4 «Построение трех видов детали»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор	[2] стр. 78-80		
14	Практическая работа № 4 «Нанесение размеров на чертеже».	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
15	Разрезы и сечения.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	Реферат «Виды разрезов»		
16	Практическая работа №5 «Построение разреза детали»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
17	Практическая работа №5 «Построение сечения детали»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1
	Раздел 3. Соединения детали	10	-					
18	Виды соединения деталей: разъемные и неразъемные.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[3] стр. 8-17		
19	Практическая работа №6 «Изображение резьбовых соединений»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
20	Практическая работа №6 «Изображение шпоночных и шлицевых соединений»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
21	Практическая работа №7 «Изображение неразъемных соединений: сварка»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
22	Практическая работа №7 «Изображение неразъемных соединений: пайка, клейка»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 4. Конструкторская документация	24	-					<i>ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1</i>
23	Основные понятия, стадии разработки и виды конструкторской документации.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[4]		
24	Практическая работа №8 «Построение комплексного чертежа модели детали»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
25	Практическая работа №8 «Построение комплексного чертежа модели детали с разрезом»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
26	Практическая работа №8 «Оформление конструкторской документации детали»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор	Подготовка к защите		
27	Практическая работа №9 «Эскиз сборочного чертежа вентиля»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
28	Практическая работа №9 «Эскиз сборочного чертежа вентиля», продолжение.	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
29	Практическая работа №9 «Эскиз сборочного чертежа вентиля», завершение.	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор	Подготовка к защите		
30	Практическая работа №10 «Разработка эскиза котла»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
31	Практическая работа №10 «Разработка эскиза котла в разрезе»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор	Подготовка к защите		
32	Практическая работа №11 «Построение чертежа теплового пункта».	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
33	Практическая работа №11 «Построение чертежа теплового пункта».	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор	Подготовка к защите		
34	Контрольная работа.	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	Экран, проектор			
4 семестр								
	Раздел 5. Компьютерная графика	38	-					<i>ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Системы автоматизированного проектирования, основные понятия	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[5]		
36	Программное обеспечение для создания конструкторской документации	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[5]		
37	Интерфейс программного обеспечения КОМПАС-График	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	[5]		
38	Практическая работа №12 «Построение чертежа детали №1 в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	[5]		
39	Практическая работа №12 «Построение чертежа детали №2 в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
40	Практическая работа №12 «Построение чертежа детали №3 в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		
41	Практическая работа №13 «Построение разрезов деталей в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		
42	Виды схем (функциональная, принципиальная, управления, подключения)	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1] стр. 152-155		
43	Практическая работа №14 «Построение теплового пункта в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
44	Практическая работа №14 «Построение теплового пункта в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		
45	Практическая работа №15 «Построение подшипников в САПР».	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
46	Практическая работа №15 «Построение подшипников в САПР».	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		
47	Практическая работа №16 «Построение схемы теплового котла в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
48	Практическая работа №16 «Построение схемы теплового котла в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		
49	Спецификация в САПР.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[4]		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	Правила выполнения плана здания	2 ч./урок	-	Обзорная - лекция	Экран, проектор			
51	Практическая работа №17 «Построение плана здания в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		
52	Практическая работа №18 «Построение системы теплоснабжения помещения»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
53	Практическая работа №18 «Построение системы теплоснабжения помещения»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		ОК 1, ПК 2.2, ПК 3.1
	Раздел 6. Трехмерное проектирование в САПР	19	-					
54	Основные понятия трехмерного проектирования	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор			
55	Возможности САПР в трехмерном пространстве. Текстурирование и рендеринг.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1] стр. 163-200		
56	Практическая работа № 19 «Создание простых геометрических тел в САПР».	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
57	Практическая работа №19. «Проектирование трехмерной модели арматуры в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
58	Практическая работа №19. «Проектирование трехмерной модели трубопровода и теплового пункта в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к защите		
59	Понятие «сборочная единица». Создание сборочных чертежей в САПР.	2 ч./урок	-	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1] стр. 109-119		
60	Практическая работа №20. «Моделирование сборочных единиц в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			
61	Практическая работа №20. «Моделирование сборочных единиц в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	Практическая работа №20. «Моделирование сборочных единиц в САПР»	2 ч./пр. з.	-	Урок-практикум	САПР	Подготовка к зачетному занятию		
63	Зачетное занятие.	1 ч./урок	-	Контроль знаний	ПК, интернет			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории инженерной и компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

Оборудование мастерской и количество рабочих мест мастерской: 25

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории: 25

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО./ Под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой, - 2-ое изд., перераб. И доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 226 с. – (Профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-561972#page/1
2	Черчение. Учебник и практикум для СПО./ А. А. Чекмарев, - 2-ое изд., перераб. И доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 275 с. – (Профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://urait.ru/viewer/cherchenie-562048
Дополнительная литература		
3	Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями. Учебное пособие для СПО./ В. П. Большаков, А. В. Чагина, - 3-е изд., исп. и доп. -Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 152 с. – (Профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-izdeliya-s-rezbovymi-soedineniyami-557206#page/1
Интернет-ресурсы		
10	Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.	Режим доступа: URL: https://www.mash-met.ru/files/files/gost-2102-2013-edinaya-sistema-konstruktorskoj-dokumentacii.pdf
11	Обучающие материалы КОМПАС Аскон.	Режим доступа: URL: https://kompas.ru/publications/docs/