

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Соликамский горно-химический техникум»  
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена

специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических  
соединений

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:

на заседании

предметно-цикловой комиссии

УГС 18.00.00, 22.00.00, 27.00.00

Протокол № 5

от « 14 » декабря 2023 г.

Председатель ПЦК 18.00.00,

22.00.00, 27.00.00



И.И. Елькина.

Подпись

Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:

заместитель директора



И.П.Патрушева

Подпись

Ф.И.О.

« 18 » декабря 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 861 от 15 ноября 2023г.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

**Разработчик:** Пономаренко Наталья Леонидовна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ», первая квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 04 Инженерная графика является вариативной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

*Базовая часть:*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы;

У4. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

**знать:**

З1. Законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

З3. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З4. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

З5. Требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической системы (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**и профессиональных компетенций:**

ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	60
контрольные работы	4
консультации	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	14
<b>в том числе</b>	
Работа с учебником; выполнение практического задания по теме; подготовка рефератов, работа с конспектом лекции, выполнение графических работ, построение чертежей в САПРе	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Правила оформления чертежей (форматы, масштабы)	4/4	
	<b>Практические занятия</b>		2
	Правила оформления чертежей (форматы, масштабы). Нанесение различных типов линий на чертежа.	2/2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с учебником. Выполнение практического задания по теме.	1/1	
Тема 1.2. Шрифты чертежные	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Шрифты чертежные. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом.	2/4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение практических заданий по теме.	1/2	
Тема 1.3. Нанесение размеров	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации по ГОСТ 2.307-68.	2/6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с учебником. Составление конспекта.	1/3	
Тема 1.4. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Виды сопряжений. Уклоны и конусность	4/8	
	<b>Практические занятия</b>		2
	Вычерчивание контура технических деталей. Деление окружности на равные части. Выполнение сопряжений. Заполнение основной надписи с учетом требований ЕСКД	2/8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Оформление графической работы. Работа с учебником	1/4	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>			
Тема 2.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	-	

Прямоугольное проецирование	Виды проецирования. Комплексный чертёж	4/12	
	<b>Практические занятия</b>	8/14	2
	Выполнение комплексных чертежей точки, отрезка, плоскости. Изображение плоскостей проекции, осей координат.		
	Выполнение аксонометрических проекций.		
	Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них.		
	Построение аксонометрической проекции геометрических тел.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1/5	
	Выполнение графической работы по теме.		
Тема 2.2. Проецирование модели	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>	4/18	2
	Построение комплексного чертежа модели.		
	Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение аксонометрической проекции модели.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1/6	
	Работа с учебником. Конспектирование текста. Оформление графической работы по теме.		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостью	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Понятие о сечениях. Пересечённые тела плоскостью	2/14	
	<b>Практические занятия</b>	6/24	2
	Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения.		
	Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических проекциях.		
	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников.	1/7	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение графической работы по теме.		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>			
Тема 3.1. Изображения, виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Чертёж как документ ЕСКД. Виды, разрезы, сечения. Графическое обозначение материалов	4/18	

	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение простых и сложных разрезов и сечений (без резьбы).	2/26	2
	Контрольные работы	2/28	
	Комплексный чертеж модели.		
Тема 3.2. Резьбы и резьбовые соединения	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание деталей с резьбой.	6/34	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с учебником. Выполнение конспекта по теме.	1/8	
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей неразъемных соединений детали.	6/40	2
	Выполнение чертежа резьбовых соединений (болтом, винтом, шпилькой).		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение расчетов зубчатых передач. Выполнение и чтение чертежей зубчатых передач. Условные изображения зубчатых передач.	2/42	2
Тема 3.5. Эскизы. Рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение эскизов деталей. Выполнение рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей.	2/44	2
Тема 3.6. Особенности выполнения сборочного чертежа	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение эскизов деталей по сборочному чертежу. Чтение сборочного чертежа. Выполнение сборочного чертежа сборочной единицы. Выполнение спецификации.	4/48	2
Тема 3.7. Чтение и детализация сборочного чертежа	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Отработка навыков чтения сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы.	5	2
	Контрольные работы		
	Контрольная работа по разделу 3.	2/50	
	Самостоятельная работа обучающихся	1/9	



	Подготовка к контрольной работе.		
<b>Раздел 4. Машинная графика</b>			
Тема 4.1. Общие сведения о САПР-системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Построение плоских изображений. Построение комплексного чертежа геометрических тел. Выполнение рабочего чертежа детали.	4/54	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования. Знакомство с интерфейс программой. Построение комплексного чертежа.	1/10	
<b>Раздел 5.Схемы</b>			
Тема 5.1. Схемы по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Типы и виды схем	2/20	
	<b>Практические занятия</b>		
	Отработка навыков выполнения, оформления и чтения схем по специальности.	2/56	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2/12	
	Выполнение конспекта по теме. Подготовка рефератов.		
<b>Раздел 6. Элементы строительного черчения</b>			
Тема 6.1. Строительные чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>	4/ <u>24</u>	
	Чертежи зданий и сооружений, условные изображения элементов плана		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка к дифференцированному зачёту	2/ <u>14</u>	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	4/ <u>72</u>	
	<b>Консультации</b>	<u>4</u>	
<b>Итого:</b>		<b>90</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия (Основные надписи и линии чертежа; Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей; Резьбы и резьбовые соединения; Сборочный чертеж и др.);
- комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР и лицензионным обучением;
- мультимедийный проектор.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям санитарных правил [СП 2.4.3648-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный №61573): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники для преподавателей**

1. В.Н. Аверин. Компьютерная инженерная графика. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. С.К. Боголюбов. Инженерная графика. М.: Альянс, 2019;
3. Ю.и.Королев; . Инженерная графика, М.: Academia, 2019
4. Е.М. Кудрявцев КОМПАС - 3D, v7 наиболее полное руководство. М.: ДМК Пресс, 2019;
5. ГОСТ 2.105 - 95 – Общие требования к текстовым документам – М.: Изд. стандартов, 1996 (Действующий документ);
6. Государственные стандарты. ЕСКД - единая система конструкторской документации (Действующий документ);
7. Государственные стандарты. СПДС - система проектной документации для строительства (Действующий документ);
- 8.

##### **Дополнительные источники для преподавателей**

1. А.А. Чекмарев Справочник по черчению. Учебное пособие для СПО. М.: «Академия», 2019.
2. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.propro.ru>.

3. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

#### **Основные источники для студентов**

1. В.Н. Аверин. Компьютерная инженерная графика. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. С.К. Боголюбов Инженерная графика. М.: Альянс, 2019;
3. В.П. Куликов Стандарты инженерной графики. Учебное пособие. М.: ФОРУМ, 2020 (Действующий документ).

#### **Дополнительные источники для студентов**

1. Куликов В.П. Дипломное проектирование. Правила написания и оформления. М.: Форум, 2019.
2. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.prgpro.ru>.
3. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия;</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа.</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия;</li> <li>- контрольные работы.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет.</li> </ul>
<b>Знания:</b> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической системы (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Участие в конкурсах, конференциях с использованием ИКТ

ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества	Умение грамотно оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию	Экспертная оценка на соответствие

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

<p>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</p>	
<p>БЫЛО</p>	<p>СТАЛО</p>
<p>Основание:</p> <p>Подпись лица внесшего изменения</p>	