

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:
на заседании
предметно-цикловой комиссии
УГС 09.00.00, 15.00.00, 27.00.00
наименование ПЦК
Протокол № 4
от « 16 » ноябре 2023 г.

Председатель ПЦК 09.00.00, 15.00.00, 27.00.00
Никишина Е.В. Никишина
Подпись Ф.И.О..

УТВЕРЖДЕНА:
заместитель директора
И.П.Патрушева
Подпись
Ф.И.О.

« 20 » 12 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Инженерная графика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации №699 от 18.09.2023 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений».

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	11
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.05 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 05 Инженерная графика является вариативной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Металлургическое производство. 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 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве цветных металлов и сплавов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе	
Итоговая аттестация в форме аудиторной контрольной работы	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 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
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		
	Правила оформления чертежей (форматы, масштабы)	4/4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2/2	2
	Правила оформления чертежей (форматы, масштабы). Нанесение различных типов линий на чертежа.		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.2. Шрифты чертежные	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2/4	2
	Шрифты чертежные. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом.		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.3. Нанесение размеров	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2/6	2
	Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации по ГОСТ 2.307-68.		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.4. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	-	
	Виды сопряжений. Уклоны и конусность	4/8	
	Лабораторные работы	2/8	2
	Практические занятия		
	Вычерчивание контура технических деталей. Деление окружности на равные части. Выполнение сопряжений. Заполнение основной надписи с учетом требований ЕСКД		
	Контрольные работы	-	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	-	

Прямоугольное проецирование	Виды проецирования. Комплексный чертеж	4/12	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	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.		
	Контрольные работы	-	
Тема 2.2. Проецирование модели	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4/18	2
	Построение комплексного чертежа модели.		
	Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение аксонометрической проекции модели.		
	Контрольные работы	-	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостью	Содержание учебного материала	-	
	Понятие о сечениях. Пересеченные тела плоскостью	2/14	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6/24	2
	Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины сечения.		
	Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.		
	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников.		
	Контрольные работы	-	
Раздел 3. Машиностроительное черчение			
Тема 3.1. Изображения, виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	-	
	Чертеж как документ ЕСКД. Виды, разрезы, сечения. Графическое обозначение материалов	4/18	
	Лабораторные работы		

	Практические занятия	2/26	2
	Выполнение простых и сложных разрезов и сечений (без резьбы).		
	Контрольные работы	2/28	
	Комплексный чертеж модели.		
Тема 3.2. Резьбы и резьбовые соединения	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6/34	2
	Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание деталей с резьбой.		
	Контрольные работы	-	
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6/40	2
	Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей неразъемных соединений детали.		
	Выполнение чертежа резьбовых соединений (болтом, винтом, шпилькой).		
	Контрольные работы	-	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2/42	2
	Выполнение расчетов зубчатых передач. Выполнение и чтение чертежей зубчатых передач. Условные изображения зубчатых передач.		
	Контрольные работы	-	
Тема 3.5. Эскизы. Рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2/44	2
	Выполнение эскизов деталей. Выполнение рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей.		
	Контрольные работы	-	
Тема 3.6. Особенности выполнения сборочного чертежа	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4/48	2
	Выполнение эскизов деталей по сборочному чертежу. Чтение сборочного чертежа. Выполнение сборочного чертежа сборочной единицы. Выполнение спецификации.		

	Контрольные работы	-	
Тема 3.7. Чтение и деталирование сборочного чертежа	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Отработка навыков чтения сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы.	5	2
	Контрольные работы		
	Контрольная работа по разделу 3.	2/50	
Раздел 4. Машинная графика			
Тема 4.1. Общие сведения о САПР-системе автоматизированног о проектирования	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Построение плоских изображений. Построение комплексного чертежа геометрических тел. Выполнение рабочего чертежа детали.	4/54	2
	Контрольные работы	-	
Раздел 5.Схемы			
Тема 5.1. Схемы по специальности	Содержание учебного материала	-	
	Типы и виды схем	2/20	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Отработка навыков выполнения, оформления и чтения схем по специальности.	2/56	2
	Контрольные работы	-	
Раздел 6. Элементы строительного черчения			
Тема 6.1. Строительные чертежи	Содержание учебного материала	4/24	
	Чертежи зданий и сооружений, условные изображения элементов плана		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Дифференцированный зачёт	4/60	
	Консультации		
Итого:		66	

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.

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);

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.propro.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
Умения: - 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>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - внеаудиторная самостоятельная работа. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - контрольные работы. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет.
Знания: - 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 2.6. Осуществлять метрологическую экспертизу технической документации.	Умение грамотно оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию	Экспертная оценка на соответствие
---	---	-----------------------------------

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения