

Приложение 27
к ОПОП по специальности
18.02.05 Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных материалов и изделий

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО
ЦМК по специальностям технического
профиля
Протокол №1 от «30» августа 2021г.
Председатель ЦМК И.В. Фоменко

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
«30» августа 2021г. И.А. Григорян



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий», приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Селиванова В.Б. – преподаватель дисциплины инженерная графика, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий»

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.09, ПК 1.1-ПК.1.4, ПК.2.1-ПК.2.2, ПК 3.1.- ПК 3.3, ПК 4.1- ПК 4.3.

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.09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ПК.1.4, ПК.2.1- ПК.2.2, ПК 3.1.- ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3.	– законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	– 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	135
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки)	82
<i>Самостоятельная работа</i>	45
Промежуточная аттестация	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		27	ОК.01- ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ПК.1.4, ПК.2.1- ПК.2.2, ПК 3.1.- ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3.
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	Содержание учебного материала		
	Форматы чертежей по ГОСТ, ЕСКД - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	6	
	Практическая работа №1. Типы линий. Масштабы.	2	
	Практическая работа №2. Чертежный шрифт. Титульный лист	2	
	Практическая работа №3. Нанесение размеров и предельных отклонений	2	
	Контрольные работы	-	
Тема 1.2 Геометрические построения.	Содержание учебного материала		
	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построение по заданной величине и обозначение Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Масштабы. Сопряжения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	10	
	Практическая работа №4. Деление отрезка на равные части.	2	
	Практическая работа №5. Деление окружности на равные части.	2	
	Практическая работа №6. Сопряжения прямых, прямой и окружности	2	
	Практическая работа №7. Сопряжения окружностей	2	
	Практическая работа №8. Вычерчивание контура детали с применением сопряжения.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной литературой. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений. Чертеж детали с обозначением уклона и конусности	9	
Раздел 2 Проекционное черчение		33	

Тема 2.1 Основы начертательной геометрии	Содержание учебного материала		ОК.01- ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ПК.1.4, ПК.2.1- ПК.2.2, ПК 3.1.- ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3.
	Образование проекций. Методы проецирования. Виды проецирования, типы проекций и их свойства. Понятие о координатах точки. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Проецирование отрезка прямой.	2	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью., пересечение плоскостей.	2	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	14	
	Практическая работа №10 Проекция прямой	2	
	Практическая работа №11. Проекция плоскостей и построение точек	2	
	Практическая работа №12. Способы преобразования ортогонального чертежа.	2	
	Практическая работа №13. Определение натуральной величины треугольника	2	
	Практическая работа №14. Проецирование на три взаимноперпендикулярные плоскости проекции.	2	
	Практическая работа №15. Проекция геометрических тел.	2	
	Практическая работа №16. Пересечение геометрических тел плоскостями.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Машиностроительное черчение		27	
Тема 3.1 Виды разрезы сечения	Содержание учебного материала		ОК.01- ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ПК.1.4, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК 3.1
	Категории изображений на сборочном чертеже - виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный), наклонный.		
	Обозначение разрезов. Сечения, определение. Сечения вынесенные, наложенные и выполненные в разрыве детали. Расположение сечений, сечения цилиндрических поверхностей. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы		

	Практические работы	8	ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3.
	Практическая работа №17 Основные и дополнительные виды	2	
	Практическая работа №18: Сечения.	2	
	Практическая работа №19 Простые разрезы	2	
	Практическая работа №20 Сложные разрезы	2	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.2 Чертежи стандартных деталей	Содержание учебного материала	2	
	Обозначения стандартной и специальной резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.		
	Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Назначение спецификаций.		
	Порядок заполнения спецификации. Основная запись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Чтение сборочного чертежа.		
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые соединения деталей. Изображение соединений деталей по ГОСТ 2.315-68.		
	Неразъемные соединения деталей : сварные соединения, их изображение, обозначения (ГОСТ 2.312-72), соединения, получаемые пайкой, склеиванием (ГОСТ 2.313-72)		
	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	8	
	Практическая работа №21 Эскиз детали.		
	Практическая работа №22 Технический рисунок.		
	Практическая работа №23 Эскизы сборочной единицы		
	Практическая работа №24. Чертеж общего вида		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		10	
Тема 4.1 Схемы	Содержание учебного материала	2	ОК.01- ОК.09, ПК 1.1,
	Виды, типы схем. Правила выполнения схем кинематических, монтажных, принципиальных. Выполнение перечня элементов.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2
	Лабораторные работы	-	ПК 1.3
	Практические работы	4	ПК.1.4,
	Практическая работа №25 Схема производства	2	ПК.2.1,
	Практическая работа №26 Схема технологического оборудования	2	ПК.2.2,
	Контрольные работы	-	ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся	4	ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3.
Раздел 5 САПР			
5.1 Приемы работы в САПР	Содержание учебного материала	36	ОК.01-
	САПР КОМПАС: характеристики и приемы работы	2	ОК.09,
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1,
	Лабораторные работы	-	ПК 1.2
	Практические работы	24	ПК 1.3
	Практическая работа №27 Знакомство с интерфейсом	2	ПК.1.4,
	Практическая работа №28 Создание чертежей: приемы работы с инструментами.	2	ПК.2.1,
	Практическая работа №29 Преобразование чертежей	2	ПК.2.2,
	Практическая работа №30 Оформление листа текстового документа согласно правилам ЕСКД	2	ПК 3.1
	Практическая работа №31 Выполнение на чертеже таблицы экономических расчетов.	2	ПК 3.2
	Практическая работа №32 Чертеж схемы оборудования по специальности.	2	ПК 3.3,
	Практическая работа №33 Создание сборочного чертежа	2	ПК 4.1
	Практическая работа №34 Создание спецификации	2	ПК 4.2
	Практическая работа №35 Создание чертежа для курсового проектирования	2	ПК 4.3.
	Практическая работа №35 Создание чертежа для курсового проектирования	2	
	Практическая работа №35 Создание чертежа для курсового проектирования	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		135	

).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально - техническое обеспечение

– Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет инженерной графики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-методической документации.

техническими средствами обучения:

- персональные компьютеры;
- программное обеспечение системы автоматизированного проектирования.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания:

1 Инженерная графика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Кошко А.Ф., Матюх С.А. - Мн.:РИПО, 2016. - 268 с.

2 А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012.-225с.

3 Практикум по инженерной графике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. — 9-е изд. , стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013.-200с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Головина, Л. Н. **Инженерная графика** [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/443226>

2. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

3. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

4. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

5. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

6. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

7. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

8. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

9. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.

10. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

11. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

12. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

13. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
14. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
15. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
16. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
17. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
18. Черчение, учитеcь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт// Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний, сформированности компетенций проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 4.2, 4.3).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицы 4.1).

Таблица 4.1- Универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

Раздел (тема) учебной дисциплины	Критерии оценки (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Геометрическое черчение	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь – выполнять графические изображе-	Полное освоение знаний и умений в соответствии с	Практические

Раздел 2. Проекционное черчение Раздел 3 Машиностроительное черчение Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности. Раздел 5 САПР	ния технологического оборудования и технологических схем в ручной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной ; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9	работы, внеаудиторная самостоятельная работа.
---	---	--	--

Таблица 4.3- Оценка освоенных общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области инженерной графики.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Демонстрация умения эффективного поиска необходимой информации;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины. Определение целей и задач для достижения результата.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области инженерной графики.	