

**Приложение**  
к программе СПО 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  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «Богдановичский  
политехникум»

 С.М. Звягинцев  
« 25 » июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Специальность** 18.02.05 «Производство  
тугоплавких неметаллических и силикатных  
материалов и изделий»

**Форма обучения** очная, группа Т-21

**Срок обучения** 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на заседании ПЦК технологических и социально-экономических дисциплин ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Протокол № 11  
от « 25 » июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  
 И.А. Озорнина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» 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 № 435 от 07 мая 2014 г.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Галкина Ольга Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий» базовой подготовки.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 9

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2. ПК3.1 - 3.3. ПК 4.1 -4.3 ОК 1– ОК 9	– 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	– законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического

	<p>чертежи деталей и их элементов в ручной и машинной графике;</p> <p>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>– читать чертежи и схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>	<p>представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>– технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p> <p>– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	105
в том числе:	
практические занятия	70
Самостоятельная работа	35
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1– ОК 9 ПК 1.1 - 1.4.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Общие сведения о стандартизации. Учебные пособия, материалы, инструменты, приборы и приспособления, применяемые при выполнении графических работ	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	2	
	Проработка лекционного материала Подготовка необходимых материалов, инструментов, приборов применяемых при выполнении графических работ		
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1– ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ПК 1.1 - 1.4.
	Подготовка основных форматов чертёжных листов (ГОСТ 2.301-81). Проведение линий на чертежах. Методика, типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Вычерчивание основной надписи чертежа. Выполнение букв русского алфавита и цифр чертежным шрифтом размера 10 типа Б	2	ПК 2.1, 2.2.
<b>Тема 1.2. Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1– ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ПК3.1 - 3.3.
	Выполнение букв русского алфавита и цифр чертежным шрифтом размера 10 типа Б	2	ПК 4.1 -4.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	4	
	Выполнение титульного листа альбома графических работ студентов. Заполнение основной надписи чертежа.		

<b>Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1 - 1.4. ОК 1– ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Вычерчивание размерных и выносных линий, стрелок, расстановка размерных чисел и их расположение на чертеже.	2	
<b>Тема 1.4 Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	12	
	Определение центра дуги окружности, деление отрезка прямой, деление углов. Деление окружности на равные части. Вычерчивание контура деталей с применением различных геометрических построений.	2	
	Практическая работа №1. Построение контуров технических деталей с уклоном и конусностью	2	
	Выполнение сопряжений, применяемых в технических контурах деталей, геометрические построения.	2	
	Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников.	2	
	Практическая работа №2. Вычерчивание контура деталей с применением сопряжений и геометрических построений	2	
	Практическая работа №2. Вычерчивание контура деталей с применением сопряжений и геометрических построений.	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>	4		
Выполнение чертежа лекальных кривых			
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			
<b>Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертёж точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1– ОК 9 ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2. ПК3.1 - 3.3. ПК 4.1 -4.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Построение плоскостей проекций и их обозначение, построение проекции линии связи, осей проекций. Построение проекций точки.	2	
<b>Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Построение проекций отрезка прямой на две и три плоскости проекций.	2	

<b>Тема 2.3.</b> <b>Проецирование плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1– ОК 9 ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2. ПК3.1 - 3.3. ПК 4.1 -4.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1.Построение проекций плоскости на комплексном чертеже.	2	
<b>Тема 2.4.</b> <b>АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Построение аксонометрических проекций плоскостей.	2	
	Построение аксонометрических проекций окружностей и многоугольников.	2	
	<i><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></i>	<b>2</b>	
Выполнение чертежей плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций			
<b>Тема 2.5.</b> <b>Проецирование геометрических тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1– ОК 9 ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Построение проекций геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, цилиндра) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих)	2	
	Практическая работа №3. Выполнение чертежа набора геометрических тел с определением проекций точек, принадлежащих поверхности этих тел. Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2	
	<i><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></i>	<b>4</b>	
	Выполнение чертежа набора геометрических тел с определением проекций точек, принадлежащих поверхности этих тел.		
<b>Тема 2.6.</b> <b>Сечение геометрических тел плоскостью.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1– ОК 9 ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №4. Построение комплексного чертежа граного усечённого геометрического тела, определение действительной величины фигуры сечения.	2	

	Построение развёртки поверхности гарного усеченного геометрического тела.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение чертежа усечённого геометрического тела в аксонометрической проекции.		
<b>Тема 2.7. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1– ОК 9 ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<i>Выполнение технических рисунков плоских фигур. Назначение технического рисунка.</i>	2	
	<i>Выполнение технических рисунков геометрических тел.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение рисунков геометрических тел (призма, цилиндр, конус)		
<b>Тема 2.8. Проекция моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1– ОК 9 ПК3.1 - 3.3. ПК 4.1 -4.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	<i>1. Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам</i>	2	
	<i>2. Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрической проекции</i>	2	
	<i>3. Практическая работа №5. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Выполнение чертежа трёх проекций модели и по заданной аксонометрической проекции.		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>			
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2. ПК3.1 - 3.3. ПК 4.1 -4.3 ОК 1– ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Оформление чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	2	
<b>Тема 3.2. Изображения- виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Практическая работа №6. Расположение на чертеже основных, местных и дополнительных видов. Обозначение видов.	2	
	Практическая работа №7. Выполнение простых разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	По двум данным видам построить третий вид, необходимые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом по двум плоскостям, проставить размеры. Выполнение простых и сложных разрезов, и сечений для деталей повышенной сложности. Выполнение соединения половины вида с половиной соответствующего разреза. Изображение указанных сечений.	5	
<b>Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2. ПК3.1 - 3.3. ОК 1– ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Практическая работа №7. <i>Выполнение эскиза детали.</i> Определение формы детали и её элементов. Определение порядка и последовательности выполнения эскиза детали. Ознакомление с измерительным инструментом и приемами измерения детали.	2	
	Практическая работа №8. <i>Составление чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Построение аксонометрической проекции детали с вырезом передней четверти		
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности.</b>			
<b>Тема 4.1. Общие сведения о чертежах генеральных планов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1, 2.2. ПК3.1 - 3.3. ПК 4.1 -4.3 ОК 1– ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Назначение, содержание и оформление генеральных планов. Условно-графическое изображение элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93. СПДС.	2	
	Практическая работа №9. Построение генерального плана.	2	
<b>Тема 4.2. Чертежи и схемы по специальности «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	Определение видов схем в зависимости от характера элементов и линий связи. Построение условных графических обозначений элементов по ГОСТ.	2	
	Практическая работа №10. Построение графического изображения оборудования огнеупорного производства.	2	
	Выполнение и чтение схем по специальности условное изображение оборудования огнеупорного производства.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Составление технологических схем огнеупорного производства.			

Дифференцированный зачет	2	
<b>Итого</b>	<b>105</b>	

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

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

#### **Кабинет Инженерной графики**

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска магнитная;
- демонстрационные чертёжные инструменты;
- альбомы графических работ и упражнений;
- модели, детали.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) /А.М. Бродский . – Москва: Академия, 2018.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика / С. К. Боголюбов. - М.: Машиностроение, 2010.
2. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка) Практикум / Л.С. Васильева. Москва: Академия, 2014.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
4. Черчение, учитеесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>— классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>— правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>— правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>— способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>— технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>— типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>— требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</li> </ul>	<p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований:</p> <p>Владение информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— о законах, методах и приемах проекционного черчения;</li> <li>— о классах точности и их обозначении на чертежах;</li> <li>— о правилах выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>— о правилах выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>— о требованиях стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> </ul> <p>Знание способов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;;</li> <li>— техники и принципов нанесения размеров;</li> <li>—</li> </ul>	<p>Оценка преподавателя результата выполнения графических работ по оценочной ведомости.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>— выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>— выполнять эскизы,</li> </ul>	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>— выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> </ul>	<p>Оценка преподавателя результата выполнения графических работ по оценочной ведомости.</p>

<p>технические рисунки и чертежи деталей и их элементов в ручной и машинной графике;</p> <p>— оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>— читать чертежи и схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p>	<p>— выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей и их элементов в ручной и машинной графике;</p> <p>— оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>— читает чертежи и схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p>	
--	--	--