

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский химико-технологический техникум»  
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК  
Химических технологий и управления в  
технических системах  
Протокол № 1 от 30.08.2019

УТВЕРЖДАЮ

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора



О.В.Князева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная и компьютерная графика**

**для специальности**

**18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p><i>ПК 1.1</i> <i>ПК 2.1-2.2</i> <i>ПК 3.1-3.2</i> <i>ПК 4.2</i> <i>ОК 01-10</i></p>	<p>-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем 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 действующей нормативно-технической документацией; -читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; -правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; -методы проектирования производства (элементов, участка); -методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; - правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</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</b>	66
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	*
практические занятия	36
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Графическое оформление чертежей. Геометрические построения.</b>	<b>6</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Общие положения ЕСКД. Форматы. Типы и размеры линий чертежа. Форма, содержание и размеры граф основной надписи чертежа Сведения о стандартных шрифтах. Конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>1. Практическое занятие «Выполнение титульного листа альбома графических работ».</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Определяется при формировании рабочей программы</i>	*	
Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Геометрические построения: понятие, классификация. Уклоны. Деление отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Лекальные кривые.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>1. Практическое занятие «Выполнение геометрических построений»</i>	2	
	<i>2. Практическое занятие «Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части и сопряжений»</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Определяется при формировании рабочей программы</i>	*	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Теория изображений. Основы начертательной геометрии.</b>	<b>14</b>	
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2
	Виды проецирования. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точек, отрезков прямых, плоских фигур. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	

	1.Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей точек и отрезков прямых»	2	ПК 4.2 ОК 01-10
	2.Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей плоских фигур»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определяется при формировании рабочей программы	*	
Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1.Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранников»	2	
	2. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций тел вращения»	2	
	3. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определяется при формировании рабочей программы	*	
Тема 2.3 Проекции моделей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей моделей с натуры».	2	
	2. Практическое занятие «Построение третьей проекции по двум заданным».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>Машиностроительное черчение.</b>	<b>16</b>	
Тема 3.1	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

Изображения - виды, разрезы, сечения.	Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и применение. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие «Выполнение чертежа модели по ее аксонометрической проекции».	2		
	2. Практическое занятие «Выполнение простых и сложных разрезов».	2		
	3. Практическое занятие «Выполнение сечений».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определяется при формировании рабочей программы	*		
Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10	
	Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Форма детали и ее элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Правила разработки и оформления конструкторской документации			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>4</b>
	1. Практическое занятие «Изображение стандартных крепежных изделий»			2
	1. Практическое занятие «Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали»			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определяется при формировании рабочей программы			*
	Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей.			<b>Содержание учебного материала</b>
Различные виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение соединений при помощи болтов; шпилек, винтов, упрощено по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.				
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>		
1. Практическое занятие «Чертежи разъемных и неразъемных соединений»		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определяется при формировании рабочей программы		*		
Тема 3.4.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		

Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификаций. Порядок детализования сборочных чертежей.		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие «Чтение сборочных чертежей»	2	
	2. Практическое занятие «Детализование сборочных чертежей»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Определяется при формировании рабочей программы</i>	*	
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>Схемы.</b>	<b>4</b>	
Тема 4.1. Технологические схемы.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Технологические схемы. Графическое изображение технологического оборудования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие «Чтение и выполнение схем технологического оборудования»	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Определяется при формировании рабочей программы</i>		
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>Компьютерная графика.</b>	<b>6</b>	
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Основные направления автоматизации инженерно-графических работ. Современные системы автоматизированного проектирования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие «Выполнение чертежей в машинной графике»	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Определяется при формировании рабочей программы</i>	*	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего (часов)</b>		<b>66</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет инженерной графики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 320с.

###### **Дополнительные источники:**

1.Аверин В.Н. Компьютерная и инженерная графика:учебник для студ. учреждений сред.проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 224с

2.Боголюбов С.К. Инженерная графика Москва: Машиностроение, 2000. —339 с.

3.Бродский А.М.,Э.М. Фазлулин, В.А.Т. Халдинов Практикум по инженерной графике - М: «Академия», 2004-192с.

4. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 128с.

5. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание Профессиональное образование Издательство: Форум, 2009 г. , 240 с.

6. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.-352 с.

7. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике –М: «Академия», 2003-128с.

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

1. Единая система конструкторской документации: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/templates/static/gost/index2.htm>

2. Учебное пособие по инженерной графике для студентов технических специальностей: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.do.ektu.kz/univer/sdivision/tempus/curriculum/m2.pdf>

3. Методические указания и учебные пособия по инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ngikg.omgtu.ru/?act=metod>

4. Методическое пособие по Инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://stud-info.ucoz.ru/load/3-1-0-42>

5. Конспект лекций по начертательной геометрии: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.help.abiturcenter.ru/since/dis/nachertalka/index.php>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.
-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Демонстрирует умения оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	
-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Демонстрирует умения читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	
<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;	Демонстрирует знания принципов подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам.	
-правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;	Демонстрирует знания правил создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.	
-методы проектирования производства (элементов, участка);	Демонстрирует знания методов проектирования производства (элементов, участка).	

-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	Демонстрирует знания методов и средств выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	
- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.	Демонстрирует знания правил чтения технической и конструкторско-технологической документации.	