

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ОП.01)**

**Инженерная графика**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Организация-разработчик: ГБПОУ ЛО «Подпорожский политехнический техникум»

Рассмотрен на заседании МК  
Преподавателей  
общепрофессионального цикла  
и специальности  
«Компьютерные сети»  
Председатель \_\_\_\_\_ Ядыкина Л.А

Протокол № 11 от 15.06.2016

Приложение к ОПОП по специальности  
«Технология машиностроения»  
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 30.06.2016 №01-05/44

Разработчик: Е.Е. Шмакова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

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

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является общепрофессиональной, формирующей базовые знания, необходимые для усвоения специальных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины *студент должен уметь:*

- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
- 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 действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины *студент должен знать:*

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- архитектуру, принцип действия графических систем, алгоритмов визуализации изображений;
- 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 стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 часа, в том числе:

- ✓ обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов;
- ✓ самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	174
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	116
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	116
контрольные работы	7
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	58
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Введение в дисциплину</b>	<b>1</b>	
	Классификационные группы стандартов ЕСКД	1	1
<b>Раздел 1</b>	<b>Общие правила оформления чертежей</b>	<b>9</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Общие правила оформления чертежей</b>	<b>9</b>	
	1 Форматы. Масштабы	1	1,2
	2 Форма и содержание основной надписи.	1	1,2
	3 Типы и размеры линий чертежа. Чертежные шрифты	1	1,2
	4 Графическая работа №1 «Чертежные шрифты»	2	3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	5	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
<b>Раздел 2</b>	<b>Геометрические построения</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Геометрические построения</b>	<b>20</b>	
	1 Построение параллельных и перпендикулярных прямых	1	1,2
	2 Деление отрезков и углов	1	1,2
	3 Графическая работа №2 «Построение и деление отрезков и углов»	1	3
	4 Деление окружности на равные части	1	1,2
	5 Графическая работа №3 «Деление окружности на части»	1	3
	6 Построение сопряжения	2	1,2
	7 Графическая работа №4 «Сопряжения кривых и углов»	2	3
	8 Построение и обводка лекальных кривых	1	1,2
	9 Графическая работа №5 «Построение лекальных кривых»	2	3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	12	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
<b>Раздел 3</b>	<b>Основные положения начертательной геометрии</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Прямоугольное проецирование на взаимно перпендикулярные плоскости, образование чертежа</b>	<b>9</b>	
	1 Образование проекций.	1	1,2
	2 Виды проекций и их свойства.	1	1,2
	3 Понятие об эпюре Монжа.	1	1,2
	4 Взаимное расположение точки и прямой в пространстве, прямых в пространстве	2	1,2
	5 Практическая работа №1 «Проекции геометрических тел»	1	3

	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
<b>Тема 3.2</b>	<b><i>АксонOMETрические проекции.</i></b>	<b>6</b>	
1	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях, виды.	1	1,2
2	Построение плоских фигур в аксонOMETрии.	1	1,2
3	Практическая работа №2 «АксонOMETрические проекции»	1	1,2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	3	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Основные правила выполнения чертежей</b>	<b>57</b>	
<b>Тема 4.1</b>	<b><i>Нанесение размеров и их предельных отклонений</i></b>	<b>11</b>	
1	Размеры на чертежах.	1	1,2
2	Правила нанесения размеров на чертежах	1	1,2
3	Нанесение на чертеже предельных отклонений	1	1,2
4	Шероховатость поверхности, покрытие и свойства материалов.	1	1,2
5	Уклон и конусность.	1	1,2
6	Графическая работа №6 «Нанесение размеров на чертежах»	2	3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	7	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 4.2</b>	<b><i>Изображения – виды, разрезы, сечения</i></b>	<b>39</b>	
1	Виды изображений.	1	1,2
2	Виды на чертежах	1	2
3	Графическая работа №7 «Построение 6 видов»	2	3
4	Комплексный чертеж	1	1,2
5	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели	1	2,3
6	Графическая работа №8 «Построение комплексного чертежа»	2	3
7	Построение третьей проекции по двум данным	1	2,3
8	Графическая работа №9 «Построение третьей проекции»	2	3
9	Построение аксонOMETрического изображения по комплексному чертежу	1	2,3
10	Графическая работа №10 «Построение аксонOMETрического изображения»	2	3
11	Разрезы, их назначение, классификация, обозначение.	2	1,2
12	Совмещение вида разреза	2	2,3
13	Графическая работа №11 «Простые и сложные разрезы»	2	3
14	Сечения, их классификация, обозначение.	1	2,3
15	Графическая работа №12 «Сечения»	2	3



	16	Выносные элементы их назначение и оформление.	1	1,2
	17	Условности и упрощения при выполнении изображений	2	1,2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	26	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	13	
<b>Тема 4.3</b>		<b>Техническое рисование и элементы технического рисования</b>	<b>7</b>	
	1	Элементы технического конструирования и рисунки деталей	1	1,2
	2	Нанесение собственных теней	1	1,2
	3	Графическая работа №13 «Технический рисунок модели»	2	3
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	4	
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Раздел 5</b>		<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>21</b>	
<b>Тема 5.1</b>		<b>Резьбы</b>	<b>4</b>	
	1	Назначение, основные параметры и элементы резьбы	2	1
	2	Изображение резьб на чертеже	1	1,2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	3	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Тема 5.2.</b>		<b>Крепежные элементы</b>	<b>3</b>	
	1	Болты. Гайки. Шайбы	1	1,2
	2	Винты. Шпильки. Шплинты. Штифты.	1	1,2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Тема 5.3.</b>		<b>Крепежные соединения</b>	<b>14</b>	
	1	Болтовое соединение	1	1,2
	2	Шпилечное соединение	1	1,2
	3	Винтовое соединение	1	1,2
	4	Графическая работа №14 «Крепежные соединения»	2	3
	5	Неразъемные соединения	2	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	7	
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	5	

<b>Раздел 6.</b>	<b>Чертежи общего вида и сборочные чертежи</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 6.1</b>	<b>Конструкторская документация</b>	<b>4</b>	
1	Виды изделий по ГОСТ 2.101-68	1	1
2	Виды конструкторской документации.	1	1
3	Стадии разработки конструкторских документов	1	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	3	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Тема 6.2</b>	<b>Эскизы деталей и чертежи общего вида</b>	<b>10</b>	
1	Эскиз детали	1	1,2
2	Последовательность выполнения эскиза детали с натуры.	1	2
3	Графическая работа №15 «Выполнение эскиза детали»	2	3
4	Содержание чертежей общего вида	1	1,2
5	Размеры, указываемые на чертежах	1	1,2
6	Нумерация позиций на чертежах	1	1,2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	7	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
<b>Тема 6.3.</b>	<b>Сборочный чертеж</b>	<b>10</b>	
1	Назначение и содержание сборочных чертежей.	1	1,2
2	Последовательность выполнения сборочного чертежа.	1	1,2
3	Обозначение изделия и его составных частей.	1	1,2
4	Назначение спецификации	1	2,3
5	Порядок заполнения спецификации	1	1,2
6	Назначение конкретной сборочной единицы.	1	2,3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Схемы</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 7.1</b>	<b>Схемы по специальности</b>	<b>6</b>	
1	Определение схемы. Классификация схем. Назначение схем.	1	1,2
2	Правила выполнения схем	1	1,2
3	Условные графические обозначения гидравлических, пневматических схем.	2	1,2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Чтение и детализирование чертежей</b>	<b>17</b>	

<b>Тема 8.1</b>	<b>Чтение и детализирование чертежей</b>		<b>17</b>	
	1	Рабочий чертеж	1	1,2
	2	Развернутый план чтения чертежей общего вида.	2	1,2
	3	Детализирование.	1	1,2
	4	Порядок детализирования.	1	1,2
	5	Графическая работа №16 «Чтение и детализирование чертежей»	6	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		11	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>174</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета черчения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебников «Инженерная графика», «Практикум по инженерной графике»;
- дидактические и справочные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

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

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

###### Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009
2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009
3. Государственные стандарты. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

###### Интернет ресурсы и электронные библиотеки

1. Гуцин Л.Я. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Гуцин Л.Я., Ваншина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2007.— 291 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21614>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: практикум для студентов I курса всех направлений подготовки/ Т.М. Кондратьева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.:

- Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 40 с.—  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23724>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Капица Г.П. Оформление чертежей. Шрифты чертежные, надписи, спецификации [Электронный ресурс]: методические указания/ Капица Г.П., Саблина Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21765>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  4. Кондратьева Т.М. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Тельной В.И., Митина Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20003>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  5. Костикова Е.В. Теоретические основы инженерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Костикова Е.В., Симонова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20523>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VI. Чтение и детализирование сборочных чертежей [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Свиридова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26801>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li> <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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>• читать чертежи и схемы;</li> <li>• оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>Защита практических, графических работ. Контрольные работы</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;</li> <li>• архитектуру, принцип действия графических систем, алгоритмов визуализации изображений;</li> <li>• законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>• правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>• правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>• способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</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>Защита практических, графических работ. Контрольные работы</p>