

Министерство науки  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины: **ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

код, специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

форма обучения: очная

**СОГЛАСОВАНА:**

Предметной (цикловой) методической  
комиссией

Общепрофессиональных дисциплин  
(аппаратное обеспечение)

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального  
образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
Квалификация: техник по компьютерным системам

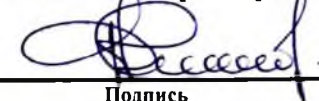
**Протокол № 1**

от «31» августа 2017 года

**Председатель предметной  
(цикловой) комиссии**

 Л.В. Дробышева  
Подпись                                  Инициалы Фамилия

**Заместитель директора по учебной работе**

 Д.А.Клопов  
Подпись

**УТВЕРЖДЕНА:**

**Директор техникума (колледжа)**

 А.В.Чурилов  
Подпись

**Составители (авторы):**

Бибикова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ имени Г.В. Плеханова МПТ  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

**Рецензент:**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Лист актуализации  
рабочей программы учебной дисциплины

В рабочую программу учебной дисциплины на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина ОП.01

Инженерная графика относится к общепрофессиональным дисциплинам

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

#### знать:

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;

Сформировать общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Сформировать профессиональные компетенции:

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося	165	часов
включая:		
обязательная аудиторная учебная нагрузка	111	часов
самостоятельная работа	46	часов
консультации	8	часов
<b>ВСЕГО</b>	<b>165</b>	<b>часов</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>165</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>111</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	101
контрольные работы	
<b>Консультации (всего)</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> 3 семестр – другая форма контроля 4 семестр – дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1 Становление рынка информационных технологий (ИТ) в России. ИТ в современной жизни общества. Графический язык и его место в передаче информации о предметном мире. Развитие графического языка как средства общечеловеческого общения. Краткая характеристика и содержание программы изучения «Инженерная графика», его связь с другими изучаемыми предметами, значение для подготовки высококвалифицированных рабочих. Краткий обзор графических редакторов современных САПР.		
<b>Раздел 1. Техника черчения</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	3
	1 Чертежные инструменты, принадлежности и материалы. Понятие о стандартах. Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68). Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68) Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр, знаков. Масштабы по ГОСТ, определение, применения и обозначение. Форма, содержание и размеры граф основной надписи. Форма основной надписи (штамп) на чертежах и схемах. Обозначение стандартных масштабов в основной надписи и на изображениях. Правила нанесения размеров на чертежи.		
	<b>Практические занятия</b>	12	

	<p>1. Выполнение чертежа детали в соответствующем масштабе.</p> <p>2. Выполнение чертежа с использованием всех типов линий.</p> <p>3. Выполнение надписей с использованием чертежных шрифтов.</p> <p>4. Нанесение размеров на чертеж.</p>		
	<p><b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> использование рабочей тетради</p>	2	
<b>Раздел 2. Геометрическое черчение</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 2.1. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	1   Правила деления отрезка прямой на равные части и проведение перпендикуляров. Построение и деление углов на равные части.		
	<p><b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа с учебной литературой</p>	1	
<b>Тема 2.2. Деление окружности на равные части</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	1   Основные приемы, используемые при делении окружности на четыре и восемь равных частей. Основные приемы, используемые при делении окружности на три, шесть и двенадцать равных частей. Основные приемы, используемые при делении окружности на пять и семь равных частей. Деление окружности на любое количество равных частей. Правила нанесения осевых линий для окружностей. Правила построения правильных вписанных многоугольников.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	5. Вычерчивание контура детали с нанесением размеров на чертеж детали простой конфигурации.		
	<p><b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа с учебной литературой</p>	1	
<b>Тема 2.3. Сопряжения линий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1   Понятие сопряжения. Основные виды геометрических сопряжений. Приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей		



	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> использование рабочей тетради	1	
<b>Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>37</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о видах проецирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1 Основы графического представления информации. Методы графического моделирования геометрических объектов. Понятие проекционного черчения. Понятие множеств. Понятие точки и прямой. Понятие плоскости. Общие сведения о видах проецирования. Свойства видов проецирования. Практические приемы изображения геометрических тел и их сочетаний.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	6. Проецирование точки. Проецирование прямой линии.		
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> использование рабочей тетради	1	
<b>Тема 3.2. Центральное проецирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1 Применение центрального проецирования в чертежах. Понятие центра проецирования и проецирующих лучей. Проецирование точки на плоскость проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование геометрического объекта на плоскость с использованием метода центрального проецирования.		
	<b>Практические занятия</b>	5	
	7. Центральное проецирование. Комплексный чертеж.		
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> графическая работа	4	
<b>Тема 3.3. Параллельное проецирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1 Применение параллельного проецирования в чертежах. Понятие центра проецирования и проецирующих лучей. Проецирование точки на плоскость проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование геометрического объекта на плоскость с использованием метода параллельного проецирования.		

	<b>Практические занятия</b>	5	
	8. Параллельное проецирование. Комплексный чертеж.		
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> графическая работа	4	
<b>Тема 3.4. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1 Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Назначение аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций (изометрия, диметрия), расположение осей. Показатели искажения. Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	9. Аксонометрические оси. Показатели искажения.		
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> использование рабочей тетради	2	
<b>Тема 3.5. Проекция моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Построение третьей проекции модели по двум заданным проекциям. Вычерчивание аксонометрических проекций по изображению модели. Выбор положения модели для более наглядного её изображения.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	10. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям моделей		
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> графическая работа	2	
<b>Раздел 4. Компьютерные прикладные программы в профессиональной деятельности</b>		<b>45</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1

<b>Тема 4.1. Знакомство с графическими редакторами</b>	1	Программный продукт AutoCAD, созданный фирмой Autodesk - графическая САПР в промышленности, а также базовая система для целого ряда специализированных САПР: архитектурных САПР (АЕС); машиностроительных САПР; географических информационных систем (GIS); автоматизированных систем управления ресурсами; САПР в электротехнике и электронике; систем мультимедиа. Программные продукты BtoCAD фирмы Альтеркад и Kompas – как альтернатива AutoCAD. Современные методы компьютерного изготовления чертежей.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	11. Знакомство с программами.			
<b>Тема 4.2. Создание чертежей и конструкторской документации с помощью программного продукта AutoCAD</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа со средствами ИКТ		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		1	3
	1	Графический и пользовательский интерфейс системы AutoCAD. Создание новых документов. Использование операционной системы. Редактирование уже существующих чертежей. Настройка параметров рабочего поля, панели инструментов и команд.		
	<b>Практические занятия</b>		31	
	12. Выполнение индивидуальных вариантов работ по каждой теме в программе AutoCAD.			
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа со средствами ИКТ		8		
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>			<b>35</b>	
<b>Тема 5.1. Условные графические обозначения в схемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Понятие схемы. Типы и виды схем. Назначение схем. Условные графические обозначения, применяемые в схемах. Роль ГОСТов при вычерчивании схем.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
13. Вычерчивание основных радиоэлементов по ГОСТ.				

<b>Тема 5.2. Схема электрическая структурная</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа со средствами ИКТ	6	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1   Функциональное назначение структурных схем. Виды структурных схем. Выполнение электрической структурной схемы. Расположение схемы на формате. Соотношение сторон структурных блоков. Правила заполнения блоков, масштабность, связь между блоками. Заполнение основной надписи чертежа электрической структурной схемы.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
14. Вычерчивание схемы электрической структурной по ГОСТ.			
<b>Тема 5.3. Схема электрическая принципиальная</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа со средствами ИКТ	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1   Функциональное назначение принципиальных схем. Применение принципиальных электрических схем в специальности. Размещение радиоэлементов на форматах, компоновка схемы, ГОСТы. Соблюдение расстояний между элементами схемы. Правила обозначения элементов в принципиальных электрических схемах. Позиционные обозначения.		
	<b>Практические занятия</b>	8	
15. Вычерчивание схемы электрической принципиальной по ГОСТ. 16. Составление перечня элементов.			
<b>Тема 5.4. Печатные платы.</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа со средствами ИКТ	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	1   Общие правила выполнения печатных плат (ПП) по ГОСТ 2.417-91 ЕСКД		
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа с учебной литературой	2	
<b>Раздел 6. Машиностроительное черчение</b>		<b>17</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1

<b>Тема 6.1. Основные положения</b>	1	Представление о зависимости производства изделия от качества чертежа. Современные тенденции автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ. Роль ЭВМ в современном проектировании. Развитие машинной графики. Машиностроительный чертёж и его назначение. Разновидность современных чертежей. Виды конструкторских документов. Основные надписи на различных штампах конструкторской документации и машиностроительных чертежей.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	17. Оформление титульного листа пояснительной записки курсового проекта. 18. Оформление листа «Содержание» к пояснительной записке курсового проекта.			
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> реферат		2	
<b>Тема 6.2. Изображения — виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Виды и их значения. Системы расположения изображений. Основные, местные и дополнительные виды и их применение. Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный и наклонный.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	19. Построение основных видов детали по аксонометрическому изображению. 20. Соединение половины вида с половиной разреза.			
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> работа с учебной литературой		4	
<b>Консультации</b>		8		
<b>Всего:</b>			<b>165</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Кабинета инженерной графики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	столов 16	Системный блок 16	
2	стульев 31	монитор 16	
3	сетевой шкаф 1	клавиатура 16	
4	доска маркерная - 1	мышь 16	
5	стенды 1	проектор 1	
6		экран проектора 1	
7		коммутаторы 2	

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1С Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad+, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.1	Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> ]. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/899497">http://znanium.com/catalog/product/899497</a>
<b>II</b>	<b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>
2.1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
2.3	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
2.4	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
<b>III</b>	<b>Электронные ресурсы</b>
3.1	Электронный каталог национальных стандартов <a href="https://www.gost.ru">https://www.gost.ru</a>
<b>IV</b>	<b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>
4.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
4.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
4.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа тестирование дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа тестирование дифференцированный зачет
Пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Более 90	5	отлично
от 71 до 90	4	хорошо
от 51 до 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Разработчик(и): Бибикова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Эксперт(ы):