

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
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

Квалификация: **техник по компьютерным системам**

СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой)
комиссией
Общепрофессиональных
дисциплин (аппаратное
обеспечение)

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация: техник по компьютерным системам


Протокол № 11

от «03» июля 2020 года
Председатель предметной
(цикловой) комиссии


Подпись

В.В. Познахирко
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись

Д.А.Клопов

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись

А.В.Чурилов

Составители (авторы): Бибикова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В.
Плеханова

Рецензент: _____

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, квалификация: **техник по компьютерным системам**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- пакеты прикладных программ 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.

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 обучающего	106	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	76	часов
Самостоятельная работа	26	часов
Консультации	4	часа
ВСЕГО	106	часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
теоретические занятия	28
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Консультации	4
Промежуточная аттестация	
1 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
Тема. Введение	Содержание учебного материала	2	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.		
Раздел 1. Техника черчения		8	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	1
	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.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №1 Выполнение чертежа детали в соответствующем масштабе. Практическая работа №2 Выполнение чертежа с использованием всех типов линий. Практическая работа №3 Выполнение надписей с использованием чертежных шрифтов. Практическая работа №4 Нанесение размеров на чертеж.		
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся		4	

	<ul style="list-style-type: none"> - Роль Системы Автоматизированного проектирования на современном производстве; - CALS-технологии низкого, среднего и высокого уровня; - Работа со средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). 		
Раздел 2. Геометрическое черчение		7	
Тема 2.1. Геометрические построения	Содержание учебного материала	1	1,2
	1 Правила деления отрезка прямой на равные части и проведение перпендикуляров. Построение и деление углов на равные части.		
Тема 2.2. Деление окружности на равные части	Содержание учебного материала	1	
	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.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5 Вычерчивание контура детали с нанесением размеров на чертеж детали простой конфигурации.		
Тема 2.3. Сопряжения линий	Содержание учебного материала	1	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		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся - Работа со средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).	2	
Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		19	
Тема 3.1. Общие сведения о видах проецирования	Содержание учебного материала	1	1
	1 Основы графического представления информации. Методы графического моделирования		
	Практические занятия	1	

	Практическая работа №6 Проецирование точки. Проецирование прямой линии.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся - Основные функциональные возможности современных графических систем.		1	
Тема 3.2. Центральное проецирование	Содержание учебного материала		1	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.		
	Практические занятия		1	
	Практическая работа №7 Центральное проецирование. Комплексный чертеж.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся - Основные функциональные возможности современных графических систем.		2	
Тема 3.3. Параллельное проецирование	Содержание учебного материала		1	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.		
	Практические занятия		1	
	Практическая работа №8 Параллельное проецирование. Комплексный чертеж.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся - САЛS-технологии низкого, среднего и высокого уровня.		1	
Тема 3.4. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала		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.		
	Практические занятия		1	

	Практическая работа №9 Аксонометрические оси. Показатели искажения.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся - CALS-технологии низкого, среднего и высокого уровня.		1	
Тема 3.5. Проекция моделей	Содержание учебного материала		1	1, 2
	1	Построение третьей проекции модели по двум заданным проекциям. Вычерчивание аксонометрических проекций по изображению модели. Выбор положения модели для более наглядного её изображения.		
	Практические занятия		4	
	Практическая работа №10 Построение третьей проекции по двум заданным проекциям моделей			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся - Основные функциональные возможности современных графических систем.		1	
Раздел 4. Компьютерные прикладные программы в профессиональной деятельности			13	
Тема 4.1. Знакомство с графическими редакторами	Содержание учебного материала		2	1
	1	Программный продукт AutoCAD, созданный фирмой Autodesk - графическая САПР в		
Тема 4.2. Создание чертежей и конструкторской документации с помощью программного продукта AutoCAD	Содержание учебного материала		2	2
	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.		
	Практические занятия		8	
	Практическая работа №11 Графический интерфейс программы AutoCAD; Практическая работа №12 Текстовый редактор. Вычерчивание рамки и основной надписи в программе AutoCAD; Практическая работа №13 Настройка размерных стилей и вычерчивание примитивов в программе AutoCAD; Практическая работа №14 Знакомство с другими графическими программами;			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Основные функциональные возможности современных графических систем.		1	
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			24	

Тема 5.1. Условные графические обозначения в схемах	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие схемы. Типы и виды схем. Назначение схем. Условные графические обозначения, применяемые в схемах. Роль ГОСТов при вычерчивании схем.		
	Практические занятия		2	
	Практическая работа №15 Вычерчивание основных радиоэлементов по ГОСТ;			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа со средствами ИКТ		2	
Тема 5.2. Схема электрическая структурная	Содержание учебного материала		2	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.		
	Практические занятия		4	
	Практическая работа №16 Вычерчивание схемы электрической структурной по ГОСТ» Практическая работа №17 «Вычерчивание схемы электрической структурной по вариантам в программе AutoCAD»			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Основные функциональные возможности современных графических систем		2	
Тема 5.3. Схема электрическая принципиальная	Содержание учебного материала		2	2
	1	Функциональное назначение принципиальных схем. Применение принципиальных		
	Практические занятия		4	
	Практическая работа №18 Вычерчивание схемы электрической принципиальной по ГОСТ; Практическая работа №19 Вычерчивание схемы электрической принципиальной по вариантам в программе AutoCAD; Практическая работа №20 "Составление перечня элементов по схеме			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся - Основные функциональные возможности современных графических систем;		2	

	- работа со средствами ИКТ;			
Тема 5.4. Печатные платы.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Общие правила выполнения печатных плат (ПП) по ГОСТ 2.417-91 ЕСКД		
Раздел 6. Машиностроительное черчение			29	
Тема 6.1. Основные положения	Содержание учебного материала		2	1
	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.		
	Практические занятия		6	
	Практическая работа №21 «Оформление титульного листа пояснительной записки курсового проекта»; Практическая работа №22 «Оформление листа «Содержание» к пояснительной записке курсового проекта»			
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Работа со средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).		4		
Тема 6.2. Изображения — виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Виды и их значения. Системы расположения изображений. Основные, местные		
	Практические занятия		12	
	Практическая работа №23 «Построение основных видов детали по аксонометрическому изображению» Практическая работа №24 «Соединение половины вида с половиной разреза» Практическая работа №25 «3D моделирование в AutoCAD»			
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Работа со средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).		3		

	Консультации	4	
	Всего:	106	

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.

Основные источники

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 <http://www.znanium.com>]. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/899497>

Электронные ресурсы

1. Электронный каталог национальных стандартов <https://www.gost.ru>

Профессиональные базы данных и справочные системы

1. Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
2. Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
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.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

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.

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