

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)
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 № 1

от «31» августа 2018 года
Председатель предметной
(цикловой) комиссии

Заместитель директора по учебной работе


Подпись Инициалы Фамилия


Подпись Д.А.Клопов

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись А.В.Чурилов

Составители (авторы):

Н.В. Бибилова, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

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
ВСЕГО	165	часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	111
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	101
контрольные работы	
Консультации (всего)	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
Промежуточная аттестация 1 семестр – другая форма контроля 2 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	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.		
Раздел 1. Техника черчения		15	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	1	1,2
	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	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>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся использование рабочей тетради</p>	2	
Раздел 2. Геометрическое черчение		10	
Тема 2.1. Геометрические построения	Содержание учебного материала	1	1
	1 Правила деления отрезка прямой на равные части и проведение перпендикуляров. Построение и деление углов на равные части.		
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа с учебной литературой</p>	1	
Тема 2.2. Деление окружности на равные части	Содержание учебного материала	1	1,2
	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	4	
	5. Вычерчивание контура детали с нанесением размеров на чертеж детали простой конфигурации.		
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа с учебной литературой</p>	1	
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 использование рабочей тетради	1	
Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		34	
Тема 3.1. Общие сведения о видах проецирования	Содержание учебного материала	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.		
	Практические занятия	4	
	6. Проецирование точки. Проецирование прямой линии.		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся использование рабочей тетради	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	5	
	7. Центральное проецирование. Комплексный чертеж.		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся графическая работа	4	
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	5	
	8. Параллельное проецирование. Комплексный чертеж.		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся графическая работа	4	
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	4	
	9. Аксонометрические оси. Показатели искажения.		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся использование рабочей тетради	2	
Тема 3.5. Проекции моделей	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	4	
	10. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям моделей		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся графическая работа	2	
Раздел 4. Компьютерные прикладные программы в профессиональной деятельности		45	
	Содержание учебного материала	1	1

Тема 4.1. Знакомство с графическими редакторами	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 VtoCAD фирмы Альтеркад и Kompas – как альтернатива AutoCAD. Современные методы компьютерного изготовления чертежей.		
	Практические занятия		2	
	11. Знакомство с программами.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа со средствами ИКТ		2	
Тема 4.2. Создание чертежей и конструкторской документации с помощью программного продукта AutoCAD	Содержание учебного материала		1	1,2
	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		31	
	12. Выполнение индивидуальных вариантов работ по каждой теме в программе AutoCAD.			
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа со средствами ИКТ		8		
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			35	
Тема 5.1. Условные графические обозначения в схемах	Содержание учебного материала		1	1
	1	Понятие схемы. Типы и виды схем. Назначение схем. Условные графические обозначения, применяемые в схемах. Роль ГОСТов при вычерчивании схем.		
	Практические занятия		6	
13. Вычерчивание основных радиоэлементов по ГОСТ.				

Тема 5.2. Схема электрическая структурная	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа со средствами ИКТ		6	
	Содержание учебного материала			
	1			
	Практические занятия		6	
	14. Вычерчивание схемы электрической структурной по ГОСТ.			
Тема 5.3. Схема электрическая принципиальная	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа со средствами ИКТ		2	
	Содержание учебного материала		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.		
	Практические занятия		8	
	15. Вычерчивание схемы электрической принципиальной по ГОСТ. 16. Составление перечня элементов.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа со средствами ИКТ		2	
Тема 5.4. Печатные платы.	Содержание учебного материала		1	1
	1	Общие правила выполнения печатных плат (ПП) по ГОСТ 2.417-91 ЕСКД		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа с учебной литературой		2	
Раздел 6. Машиностроительное черчение			18	
	Содержание учебного материала		1	1

Тема 6.1. Основные положения	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		4	
	17. Оформление титульного листа пояснительной записки курсового проекта. 18. Оформление листа «Содержание» к пояснительной записке курсового проекта.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся реферат		2	
Тема 6.2. Изображения — виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		1	2
	1	Виды и их значения. Системы расположения изображений. Основные, местные и дополнительные виды и их применение. Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный и наклонный.		
	Практические занятия		6	
	19. Построение основных видов детали по аксонометрическому изображению. 20. Соединение половины вида с половиной разреза.			
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся работа с учебной литературой		4	
Консультации		8		
Всего:			165	

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
I	Основные источники
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 http://www.znanium.com]. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/899497
II	Электронно библиотечная система (ЭБС)
2.1	http://znanium.com/
2.2	http://biblioclub.ru
2.3	https://biblio-online.ru/
2.4	https://www.book.ru/
III	Электронные ресурсы
3.1	Электронный каталог национальных стандартов https://www.gost.ru
IV	Профессиональные базы данных и справочные системы
4.1	Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/
4.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
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).

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 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): Бибикина Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Эксперт(ы):