

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н.АШУРАЛИЕВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика  
код и название профессионального модуля по ФГОС

Код и наименование специальности: 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радио-  
электронной техники»

входящей в состав УГС 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи  
код и наименование укрупненной группы специальностей/

Махачкала – 2022 г.

## ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией УГС  
11.00.00. Электроника, радиотехника и си-  
стемы связи

Протокол № 10 от 15 июня 2022 г.

Председатель П(Ц)К



Подпись

З.Н. Мирзаев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 541, (зарегистрирован Министерством юстиции 26 июня 2014 г. рег. № 32870):

с учетом:

- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных модулей в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ) разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2022/2023 учебный год

Разработчик:

Шабанов Расим Рамазанович - преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева».

Рецензенты / эксперты:

Акимов Альфред Акимович.

Директор ФГУП РТРС «РТПЦ РД»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И РАБОЧЕЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО (базовой подготовки): 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники», входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи».

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе среднего общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана и контрольно - оценочных средств (КОС) учебной дисциплины образовательным учреждением.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям

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

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к разделу «Общепрофессиональные дисциплины».

## **Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

- 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.

- ПК 1.1 Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа;

- ПК 1.2 Осуществлять работы с сетевыми протоколами;

- ПК 1.3 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей;

- ПК 1.4 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей;

- ПК 1.5 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;

- ПК 1.6 Производить администрирование сетевого оборудования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять и читать чертежи деталей, сборочных чертежей и схем;
- рационально использовать приемы работы чертежными инструментами и приспособлениями;
- выполнять эскизы, чертежи и схемы, используя компьютерную технику.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила разработки, выполнения, оформления конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов;
- основы теории и приемы построения ортогональных изображений на плоскости;
- стандарты ЕСКД;
- существующие графические пакеты, позволяющие решать графические задачи.

### 1.3.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 117 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов из них 39 часов лабораторные занятия; самостоятельная работа обучающегося 39 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>117</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
теория	<i>39</i>
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>39</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>39</i>
в том числе:	
– систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	<i>11</i>
– подготовка к практическим работам с использованием базы электронных ресурсов, методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ;	<i>11</i>
– индивидуальные задания	<i>17</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень освоения
1			3	4
Раздел 1. Оформление чертежей. Геометрическое черчение			34	
Тема 1.1. Основные сведения о ЕСКД. Правила оформления чертежей.	Содержание учебного материала		4	
	1.	ГОСТ 2.301-68 Основные и дополнительные форматы ГОСТ 2.302-68 Масштабы увеличения и уменьшения ГОСТ 2.303-68 Типы линий		1
	2.	ГОСТ 2.304-81 Виды шрифтов		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся - Оформление титульных листов конспекта по дисциплине и рабочей тетради для упражнений		1	
Тема 1.2 Основы компьютерной графики.	Содержание учебного материала		6	
	1.	Введение. Знакомство с графическим редактором КОМПАС, VISIO, Microsoft Office, Cisco, Packet Tracer. Основные панели.		2
	2.	Геометрические примитивы. Конструирование объектов.		2
	3.	Трехмерное моделирование. Куб, параллелепипед, пирамида.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1.	Линии чертежа		
	2.	Построение геометрических примитивов. Редактирование чертежа.		
	3.	Выполнение чертежа детали с нанесением размеров.		
	Контрольные работы		-	
Самостоятельные работы – Режим построения по сетке. Выполнение чертежа деталей в трех проекциях. Построение трехмерной модели куба, параллелепипеда, пирамиды		6		
Тема 1.3. Геометрические построения.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Геометрические построения. Нанесение размеров ГОСТ 2.307-68.		2
	2.	Сопряжения.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	1.	Чертеж плоской фигуры с элементами сопряжения		
	Контрольные работы		-	
Самостоятельные работы Вычерчивание контура плоской детали. Нанесение размеров		3		

Раздел 2. Основы начертательной геометрии		36	
Тема 2.1. Методы проецирования. Точка, прямая, плоскость.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Центральный и параллельный методы проецирования. Проекции точки, отрезка, плоскости.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1. Построение комплексного чертежа отрезков прямых.		
	2. Нахождение точек на поверхности геометрических тел.		
	Контрольная работа	-	
Самостоятельные работы Следы плоскостей на комплексном чертеже.	3		
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	4	2
	1. Виды аксонометрических проекций. Технический рисунок.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельные работы Построение изометрии и диметрии геометрических тел.	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	2	2
	1. Способы преобразования чертежа.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1. Построение усеченного геометрического тела.		
	2. Построение линий пересечения геометрических тел.		
	Контрольная работа	-	
Самостоятельные работы – Построение развертки и аксонометрии усеченного геометрического тела.	4		
Тема 2.4. Проецирование моделей.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Комплексный чертеж модели.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1. Построение по двум проекциям третьей.		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельные работы – Построение аксонометрии модели.	3	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		28	



Тема 3.1. Изображения - виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала		4	
	1.	ГОСТ 2.305-68 - Основные виды. Простые и сложные разрезы. Сечения.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	1.	Построение по аксонометрии комплексного чертежа модели с применением разрезов		
	2.	Выполнение чертежа деталей с применением простых и сложных разрезов		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельные работы – Нанесение размеров на комплексном чертеже.		4	
Тема 3.2. Резьба. Резьбовые соединения.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Классификация резьбы. ГОСТ 2.311-81 - Изображение и обозначение резьбы на чертежах		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	1.	Эскиз технической детали с резьбой.		
	2.	Выполнение чертежа соединения болтом		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельные работы - Применение разрезов и нанесение размеров.		3	
Тема 3.3. Чтение сборочных чертежей. Детализование.	Содержание учебного материала		3	
	1.	Особенности выполнения сборочного чертежа, условности и упрощения. Спецификация - назначение и порядок заполнения. Детализование		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Составление сборочного чертежа из двух деталей.		
	2.	Выполнение рабочего чертежа детали.		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельные работы - Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.		2	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			16	
Тема 4.1. Схемы. Правила выполнения электрических схем.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Виды и типы схем ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75. Обозначения условные графические в схемах ГОСТ 2.721-2.753-84.		2
	2.	Элементы главного меню приложения NetCracker Professional. Концепция построения сети.		2
	3.	Анимационные и презентационные возможности NetCracker Professional.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	

	1.	Создание собственного проекта. Насыщение модели устройствами в компьютерной сети.		
	2.	Соединение устройств после установки коммутационных устройств мультисервисных сетей.		
	3.	Создание многоуровневого проекта мультисервисных сетей.		
	4.	Создание и структуризация многоуровневого проекта транспортной сети.		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельные работы - Буквенно-позиционные обозначения элементов схемы ГОСТ2.710-84. - Обозначение устройств сети в виртуальной программе NetCracker Professional		4	
Тема 4.2. Работа в текстовом редакторе Microsoft Office Visio	Содержание учебного материала		2	
	1.	Шаблоны построения функциональных схем сети.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Построение схемы стоек.		
	2.	Построение маршрутных карт.		
	3.	Построение плана дома, этажа.		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельные работы - Возможности и главное меню Microsoft Office Visio - Выполнение структурной схемы		7	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)		-		
Всего:		117		

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)

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы требует наличие учебного кабинета «Инженерной графики».**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- печатные/электронные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные средства.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика /В.П.Большаков, В.Т.Тозик, А.В.Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд., - М. – «Альянс», 2007.
3. Василенко, Е.А. Техническая графика: учебник для студ. учреждений СПО/ Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2015.
4. Королёв, Ю. Инженерная графика: учебник для вузов/Ю.Королёв, С.Устюжанина. - СПб.: Питер, 2011.
5. Королёв, Ю. Начертательная геометрия и графика: учебное пособие/Королёв Ю., Устюжанина С. - СПб.: Питер, 2013.
6. Немцова, Т.И. Практикум по информатике. В 2-х ч. Ч.2. Компьютерная графика: учебное пособие для студ. учреждений СПО/Т.И.Немцова, Ю.В.Назарова; под ред. Л.Г.Гагариной.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.

#### **Дополнительные источники:**

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика.- М.: Академия, 2013.
2. Богуславский, А.А. КОМПАС-3Д v. 5.11-8.0: практикум для начинающих/ А.А.Богуславский, Т.М.Третьяк, А.А.Фараонов. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.
3. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие. - 5-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014.
4. Исаев, И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь.- М.: Форум: Инфра-М, 2015.
5. Петров, М. Компьютерная графика: учебник для вузов. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2011.
6. Хрящев, В. Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD /В.Хрящев, Г.Шипова. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
7. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Юрайт, 2015.

### Интернет-ресурсы:

1. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>, свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.75.31](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31), свободный.
3. Кочетов, В.И. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И.Кочетов и [др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2010/viazovov.pdf>, свободный.
4. Михайлов, Г.М. Инженерная графика [Электронный ресурс]: практикум /Г.М.Михайлов, Ю.А.Тепляков, П.А.Острожков. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2010. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/151/73151>, свободный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, проверке домашних заданий, контрольных работ, тестирования, а также оценки выполнения обучающимися самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
составлять и читать чертежи деталей, сборочных чертежей и схем;	экспертная оценка на практическом занятии; тестирование; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
рационально использовать приемы работы чертежными инструментами и приспособлениями;	экспертная оценка на практическом занятии; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
выполнять эскизы, чертежи и схемы, используя компьютерную технику	экспертная оценка на практическом занятии; тестирование; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
знания:	
правила разработки, выполнения, оформления конструкторской документации;	экспертная оценка на практическом занятии; тестирование; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
способы графического представления пространственных образов;	экспертная оценка на практическом занятии; тестирование; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;

основы теории и приемы построения ортогональных изображений на плоскости	экспертная оценка на практическом занятии; тестирование; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
стандарты ЕСКД;	экспертная оценка на практическом занятии; тестирование; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
существующие графические пакеты, позволяющие решать графические задачи.	экспертная оценка на практическом занятии; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;

## **РЕЦЕНЗИЯ** **на рабочую программу** **учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»**

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика», разработчиком которой является преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» Магомедсаидова Саратов Загидовна.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 11.02.02 **Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники**, в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2021/2022 учебный год, с учетом Методических рекомендаций по разработке рабочей программы учебной дисциплины при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС И ППССЗ) разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан.

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессиональные дисциплин ППССЗ.

Рабочая программы дисциплины включает: титульный лист, содержание, раздел 1 «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины», раздел 2 «Структура и содержание учебной дисциплины», раздел 3 «Условия реализации учебной дисциплины», раздел 5 «Условия реализации учебной дисциплины», раздел 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины». Все разделы программы представлены и выполнены в соответствии с рекомендованной формой.

В паспорте программы указываются область применения программы, место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена, Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины, количество часов на освоение программы дисциплины.

В тематическом плане программы дисциплины содержится почасовое распределение видов учебной работы студентов, обеспечивается логическая последовательность и четкость в наименовании разделов и тем. Содержание теоретического материала, практических занятий и самостоятельной работы студентов соответствует целям и задачам освоения дисциплины, уровни освоения обозначаются дидактически целесообразно.

Перечисленное оборудование кабинета и рабочих мест кабинета, в том числе персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, технические средства обучения, печатные и электронные издания основной и дополнительной литературы, обеспечивают материально-технические и информационные условия реализации программы дисциплины.

В качестве рекомендаций составителю рабочей программы учебной дисциплины предлагается ежегодно корректировать содержание теоретических и практических занятий с учётом новых тенденций в области информационных технологий, обновлять перечень информационных источников.

Представленная на рецензию рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 «Инженерная графика» рекомендуется к практическому применению в образовательном процессе в профессиональных образовательных организациях, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники».

Рецензент \_\_\_\_\_ **Акимов Альфред Акимович, директор ФГУП РТРС РТЩ РД**