

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала РГУПС в г. Воронеж

О.А. Лукин

(подпись, Ф.И.О.)

« 22 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 Инженерная компьютерная графика**  
базовая подготовка

*Специальность:* 09.02.02 Компьютерные сети

*Профиль:* технический

*Квалификация выпускника:* техник по компьютерным сетям

*Форма обучения:* очная

Воронеж 2020 г.

Автор-составитель преподаватель высшей категории Цветкова О.Л. ; Неделина О.А.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

### **ОП. 08 Инженерная компьютерная графика**

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы –программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 803

---

Учебный план по основной образовательной программе –программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 22.06.2020 г..

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол №11 от 22.06.2020 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_



Цветкова О.Л.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы \_\_\_\_\_



Никитина Г.О. инженер - технолог, руководитель лаборатории к АО «ОФС РУС ВОКК».

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы дисциплины .....	4
Инженерная компьютерная графика .....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: .....	4
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл .....	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: .....	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: .....	5
2 Структура и содержание .....	6
дисциплины .....	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины Инженерная компьютерная графика .....	7
3 Условия реализации программы дисциплины.....	13
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	13
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	13
4 Контроль и оценка результатов освоения.....	14
дисциплины .....	14

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины ОП.08 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02. Компьютерные сети (базовой подготовки).

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **уметь:**

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

### **знать:**

- средства инженерной и компьютерной графики;

- методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;

- основные функциональные возможности современных графических систем;

- моделирование в рамках графических систем.

## **Техник должен обладать компетенциями:**

### **общие:**

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

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:**

ПК 1.5 Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным правовым актам.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 45 часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	135
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	90
в том числе:	
практические занятия	82
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	45
в том числе: самостоятельная работа по выполнению графических работ.	
<b>Промежуточная аттестация в 5 семестре в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.08 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Информационные технологии в системе автоматизированного проектирования.</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 1.1. САПР на персональных компьютерах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> САПР на персональных компьютерах.	0,5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий.	0,5	3
<b>Раздел 2</b> <b>Решение чертёжно-графических задач средствами двухмерной графики.</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 2.1 Основы работы в системе "Компас - график"</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основы работы в системе "Компас график"	0,5	2

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие</b> Сеанс работы с документами в системе «Компас». Создание фрагментов чертежа.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	0,5	3
<b>Тема 2.2 Графическое оформление чертежей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Графическое оформление чертежей.	1	2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение всех типов линий.	1	2
	Шрифт чертёжный.	2	
	Основная надпись чертежа.	2	
	Графическая работа 1 - Титульный лист.	2	
	Выполнение геометрических примитивов. Заполнение основной надписи.	2	
	Графическая работа 2 - Линии, контур детали с делением окружности на равные части.	2	
	Графическая работа 3 - Контур детали с построением сопряжений.	2	
	Графическая работа 4 - Контур детали	2	
	Графическая работа 4 - Контур детали с нанесением размеров.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Выполнение практических работ.	9	3	
<b>Тема 2.3 Проекционное черчение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проекционное черчение.	1	2



	<b>Практические занятия</b> Проецирование точки, прямой, плоскости.	1	2
	Проецирование геометрических тел	2	
	Графическая работа 5 - Проецирование группы геометрических тел.	2	
	Построение комплексного чертежа модели.	2	
	АксонOMETрические проекции. Пересечение геометрических тел.	2	
	Графическая работа 6 -Построение комплексного чертежа модели с простыми разрезами.	2	
	Графическая работа 7 - Построение третьей проекции по двум данным.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Выполнение практических работ.	7	3
<b>Тема 2.4 Машино-строительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машиностроительное черчение	1	2
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа 8 - Построение чертежа с выполнением сложного ступенчатого разреза	1	2
	Построение чертежа модели с выполнением сложного ломаного разреза.	2	
	Выполнение сечений.	2	
	Графическая работа 9 - Выполнение эскиза детали.	2	
	Графическая работа 9 Выполнение рабочего чертежа детали.	2	
	Сборочный чертеж. Заполнение спецификации к сборочному чертежу и работа с ней.	2	

	Графическая работа 10 - Чтение и детализирование сборочного чертежа.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Выполнение практических работ. <b>Интерактивные формы обучения.</b> Метод проектов.	6	3
<b>Раздел 3. Создание трёхмерных моделей в системе компас - 3Д</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 3.1 Введение в трёхмерное моделирование. Приёмы создания модели детали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Введение в трёхмерное моделирование. Приёмы создания модели детали.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Построение аксонометрических проекций методом вращения.	2	2
	Построение аксонометрических проекций методом выдавливания.	2	
	Построение аксонометрических проекций методом перемещения.	2	
	Создание трёхмерных проекций моделей.	2	
	Создание трёхмерных проекций деталей.	2	
	Графическая работа 9 - Создание трёхмерных проекций деталей.	2	
	Создание ассоциативных чертежей деталей.	2	
	Графическая работа 10 - Создание ассоциативных чертежей деталей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Выполнение практических работ. <b>Интерактивные формы обучения.</b> Метод проектов.	7	3

<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 4.1 Чертежи и схемы печатных плат</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Чертежи и схемы печатных плат	2	2
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа 11 - Выполнение схемы электрической принципиальной на плату.	2	2
	Графическая работа 11 - Выполнение перечня элементов.	2	
	Выполнение сборочного чертежа платы. Выполнение технических требований.	2	
	Графическая работа 12 - Выполнение чертежей полупроводниковых микросхем.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Работа с ГОСТами: ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем; ГОСТ 2.792-72 Правила выполнения схемы электрической принципиальной. Работа со справочной литературой. Выполнение практических работ.	5	3
<b>Тема 4.2 Выполнение чертежа общего вида топологии</b>	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа общего вида топологии (1 часть).	2	2
	Выполнение чертежа общего вида топологии (2 часть).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с ГОСТами: ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем; ГОСТ 2.792-72 Правила выполнения схемы электрической принципиальной. Работа со справочной литературой. Выполнение практических работ.	3	3

<b>Тема 4.3 Создание схем объектов сетевых инфраструктур</b>	<b>Практические занятия</b>		
	Создание схем объектов сетевых инфраструктур	2	2
	Выполнение схемы объектов сетевых инфраструктур	2	
	Графическая работа № 13 - Выполнение схемы объектов сетевых инфраструктур	2	
	Интерфейс, настройка, работа в редакторе диаграмм и блок-схем Visio.	2	
Основы работы с использованием системы AutoCAD	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Выполнение практических работ.	7	3
	<b>Интерактивные формы обучения.</b>		
	Метод проектов.		
	Дифференцированный зачет		
	<b>Всего:</b>	<b>135</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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**

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

Студия Проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики

Основное оборудование:

Стол преподавателя - 1 шт;

Стол секторный полукруглый - 2 шт;

Стол ученический - 4 шт;

Стул - 26 шт;

Шкаф для наглядных пособий - 1 шт;

Доска для маркера - 1 шт;

Стол компьютерный - 11 шт;

Компьютер – 10 шт.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,**

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом: к сети Интернет.

##### Основная литература

1 Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие/В. Н. Аверин.-6-е изд., стер.- М.: Академия, 2014.-224 с. - [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

2 Березина, Н. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru)

3 Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Профессиональное образование). — <https://biblio-online.ru/book/>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умение:</b> выполнять чертежи и схемы по специальности с использованием прикладных программных средств</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средств инженерной и компьютерной графики;</li> <li>– методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевых инфраструктур;</li> <li>– основные функциональные возможности современных графических систем;</li> <li>– моделирование в рамках графических систем.</li> </ul>	<p>оценка выполненных чертежей и схем в соответствии с правилами ЕСКД.</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p> <p>текущая оценка, повторение и обобщение;</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать</p>	<p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p>

<p>их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.5 Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным правовым актам.</p>	<p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий;</p>
---	---