



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института СПО  
/ М.А. Харламова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 Инженерная графика**

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники  
(по отраслям)

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «15» мая 2014 г. № 541.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО ОП.01 «Инженерная графика»

Учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в перечень дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии.

Разработчик(и) рабочей программы:

ст. преподаватель Родионова М.А.

Рецензент:

Елецких С. В., кандидат технических наук, доцент

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности или СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительной профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла, направлена на формирование следующих компетенций: ОК 1 - ОК 9; ПК 1.1; ПК 2.1 - 2.2; ПК 3.1.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

**знать:**

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных объектов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

**а) общих (ОК):**

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК-1);
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК-2);
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК-3);
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК-4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК-5);
- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК-6);
- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий (ОК-7);
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК-8);
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК-9).

**б) профессиональных (ПК):**

- использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники (ПК 1.1);
- настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники (ПК 2.1);
- анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники (ПК 2.2);
- проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники (ПК 3.1).

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 107 часа;  
**самостоятельной** работы обучающегося 40 часов.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>107</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>50</b>
лабораторные занятия	<b>38</b>
практические занятия	<b>19</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Расчетно-графические работы	-
<i>Промежуточная аттестация в форме: дифференциальный зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ 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. Геометрическое черчение</b>		<b>48</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению технического чертежа	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1   Стандарты, форматы, основные надписи, масштабы, шрифты, типы линий.	<b>4</b>	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	
	Разработка тестов программного опроса		
Тема 1.2. Правила нанесения размеров	Содержание учебного материала	<b>9</b>	
	1   Линейные и угловые размеры. Способы нанесения размеров.	<b>2</b>	2, 3
	Лабораторная работа №1 Обмер детали с помощью измерительных инструментов	<b>4</b>	
	Практическое занятие №1 Простановка размеров на чертежах деталей.	<b>1</b>	
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	
	Решение индивидуальной задачи		
Тема 1.3. Геометрические построения. Деление окружности на равные части, деление отрезка прямой, деление углов.	Содержание учебного материала	<b>9</b>	
	1   Правила деления окружности на равные части, отрезка прямой, углов.	<b>2</b>	2
	Лабораторная работа №2 Деление окружности на равные части, деление отрезка прямой, деление углов с помощью чертежных инструментов	<b>4</b>	
	Практическое занятие №2 Деление окружности на равные части, деление отрезка прямой, деление углов	<b>1</b>	
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	
	Разработка тестов программного опроса		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	<b>12</b>	

Геометрические построения. Сопряжения.	1	Виды сопряжений.	2	2, 3	
	2	Способы построения сопряжений	2		
	Лабораторная работа №3 Построение сопряжений с помощью чертежных инструментов		4		
	Практическое занятие №3 Построение сопряжений		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Выполнение расчетно-графической работы				
Тема 1.5. Геометрические построения. Лекальные кривые.	Содержание учебного материала		12		
	1	Виды лекальных кривых и способы их построения	4		2
	Лабораторная работа №4 Использование лекал для построения технических чертежей		4		
	Практическое занятие №4 Построение лекальных кривых		2		
	Контрольные работы не предусмотрены				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Решение индивидуальной задачи				
Раздел II. Проекционное черчение			39		
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала		10		
	1	Основные методы проецирования. Проецирование точки, прямой, плоской фигуры на 2 и 3 плоскости проекций. Комплексный чертеж.	6		2
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практическое занятие №5 Построение проекций пирамиды		2		
	Контрольные работы не предусмотрены				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Разработка тестов программированного опроса					
Тема 2.2. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала		12		
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций	1		2, 3
	2	Построение плоских фигур в аксонометрии.	1		
	3	Аксонметрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.	2		
	Лабораторная работа №5 Изучение формы геометрических тел		2		
	Практическое занятие № 6 Построение проекций группы геометрических тел		2		

	Контрольная работа.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Выполнение расчетно-графической работы			
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		8	2
	1	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практическое занятие № 7 Построение сечения и развёртки усечённых геометрических тел.		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение индивидуальной задачи			
	Тема 2.4. Техническое рисование и элементы технического конструирования	Содержание учебного материала		9
1		Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования	1	
2		Приёмы построения технического рисунка модели. Элементы дизайна в конструкции детали.	1	
Лабораторная работа №6 Изучение формы технических деталей		4		
Практическое занятие №8 Технический рисунок геометрического тела и детали		1		
Контрольные работы не предусмотрены				
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Разработка тестов программированного опроса				
Раздел III. Машиностроительное черчение		60		
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		6	2
	1	Виды конструкторской документации в зависимости от содержания. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки	4	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практическое занятие не предусмотрено			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Разработка тестов программированного опроса			

Тема 3.2. Виды изделий	Содержание учебного материала		9	
	1	Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект	2	2
	Лабораторная работа №7 Определение вида изделий и их назначения		4	
	Практическое занятие №9 Описание изделия и разработка документации		1	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Разработка тестов программированного опроса			
Тема 3.3. Изображения на чертежах	Содержание учебного материала		16	
	1	Виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	4	2, 3
	Лабораторная работа №8 Виды, разрезы, сечения		4	
	Практическое занятие №10 Построение видов, сечений, разрезов		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Решение индивидуальной задачи			
Тема 3.4. Соединение деталей	Содержание учебного материала		8	
	1	Виды соединения деталей	1	2
	2	Резьба и резьбовые соединения	1	
	Лабораторная работа №9 Изучение видов соединений		4	
	Практические занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение индивидуальной задачи			
Тема 3.5. Эскиз. Алгоритм построения	Содержание учебного материала		9	
	1	Правила выполнения эскизов	2	3
	Лабораторная работа №10 Составление эскиза по заданным деталям. Выбор главного вида		4	
	Практическое занятие №11 Эскиз детали. Обмер и нанесение размеров		1	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение индивидуальной задачи			
Тема 3.6.	Содержание учебного материала		12	

Сборочный чертеж	1	Определение. Требования к выполнению. Спецификация. Детализирование	4	2,3
	2	Шероховатость поверхности, предельные отклонения размеров, допуски и посадки, квалитеты	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Практическое занятие №12 Рабочий чертеж детали		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение индивидуальной задачи			
	Консультация		1	
Всего:			148	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

*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**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия **кабинета инженерной графики**.

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся;

Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR

Набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– принтер;

– интерактивная доска.

#### **3.4. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники:**

Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07025-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/432988> (дата обращения: 01.09.2020)

##### **Дополнительные источники:**

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10412-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/456167> (дата обращения: 01.09.2020)

##### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>.

2. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине <sup>1</sup>
<p><b>Знать:</b> основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных объектов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ</p>	<p><b>ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 2.1 – 2.2, ПК 3.1</b></p>	<p>Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Вопросы к дифференцированному зачету</p>