



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора

ГБПОУИО «ИАТ»

 /Коробкова Е.А.

«29» мая 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Компьютерная графика

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2020

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ, ТМП протокол №15 от  
18.05.2020 г.

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СПО специальности 15.02.08 Технология  
машиностроения; учебного плана специальности  
15.02.08 Технология машиностроения; с учетом  
примерной программы дисциплины ОП.02  
Компьютерная графика, рекомендованной  
Центром профессионального образования  
Федерального государственного автономного  
учреждения Федерального института развития  
образования (ФГАУ «ФИРО») (протокол  
заседания № 4 от 5 сентября 2013 года).

№	Разработчик ФИО
1	Букова Ольга Михайловна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере
	1.2	принципы чтения зонированных авиационных чертежей и сборок
Уметь	2.1	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
	2.2	моделирование авиационных деталей средней сложности и создание по ним конструкторской документации с использованием зонирования
	2.3	создавать фотореалистичные и анимированные отображения деталей и сборочных единиц

### 1.4. Формируемые 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.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в

профессиональной деятельности.

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.3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 153 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 51 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>	<b>153</b>
<b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>	<b>102</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	100
курсовая работа, курсовой проект	0
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>51</b>
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 4)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные правила и понятия, применяемые в черчении и компьютерной графике.</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Графическое оформление чертежей</b>	<b>2</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Введение. Цели дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана.	2	1.1	ОК.5	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Общие навыки для работы в КОМПАС 3D</b>	<b>2</b>			
Занятие 1.2.1 практическое занятие	Привязки. Локальные и глобальные. Построение точек в КОМПАС 3D.	2	1.1	ОК.5	
<b>Раздел 2</b>	<b>Двумерное проектирование. Черчение на плоскости</b>	<b>6</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Построение геометрических объектов в КОМПАС 3D</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.1.1 практическое занятие	Изучение инструментов панели Геометрия.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Простановка размеров. Специальные символы, текст, таблицы на чертежах в КОМПАС 3D</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.2.1 практическое занятие	Настройка оформления чертежа по ЕСКД. Размеры: их виды, построение и настройка.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Редактирование объектов на чертеже.</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.3.1 практическое	Использование мыши и клавиатуры для редактирования объектов. Информационное окно измерений в КОМПАС 3D. Печать	2	2.1	ОК.5	

занятие	текущего документа.				
<b>Раздел 3</b>	<b>Практика двухмерного проектирования</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Выполнение примеров построения сопряжений</b>	<b>2</b>			
Занятие 3.1.1 практическое занятие	Выполнение упражнений по построению сопряжений и нанесение размеров. Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесение размеров.	2	2.1	ОК.5	
<b>Раздел 4</b>	<b>Трехмерное моделирование в системе КОМПАС 3D</b>	<b>58</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Создание трехмерной модели на базе эскизов</b>	<b>6</b>			
Занятие 4.1.1 практическое занятие	Классификация операций при работе с твердотельными моделями. Построение трехмерной модели.	2	2.1	ОК.5	
Занятие 4.1.2 практическое занятие	Построение модели детали вращения	2	2.1	ОК.5	
Занятие 4.1.3 практическое занятие	Построение сложной модели детали	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Дополнительные возможности моделирования деталей. Работа с библиотеками</b>	<b>2</b>			
Занятие 4.2.1 практическое занятие	Менеджер библиотек. Вставка в модель элементов из библиотеки	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Создание ассоциативных чертежей в системе КОМПАС 3D</b>	<b>4</b>			
Занятие 4.3.1 практическое занятие	Создание ассоциативных чертежей в системе КОМПАС	2	2.1	ОК.5	
Занятие 4.3.2 практическое	Выполнение простых разрезов (фронтальный, профильный, горизонтальный, наклонный) и их обозначение. Местные разрезы.	2	2.1	ОК.5	



занятие	Выполнение сложных разрезов (ступенчатые и ломаные). Сечения.				
<b>Тема 4.4</b>	<b>Стандартные крепежные изделия</b>	<b>46</b>			
Занятие 4.4.1 практическое занятие	Изображение соединения болтом.Изображение соединения шпилькой.	2	1.1, 2.1	ОК.5	1.1, 2.1
Занятие 4.4.2 практическое занятие	Зонирование авиационных чертежей и сборок.	2	1.2, 2.2	ОК.5	
Занятие 4.4.3 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа детали Клапан с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	1.1	ОК.1	
Занятие 4.4.4 практическое занятие	Построение чертежа детали Опора согласно своего варианта с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	1.2, 2.2	ОК.2	1.2, 2.2
Занятие 4.4.5 практическое занятие	Построение параметрического чертежа детали Хвостовик	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.6 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа детали Кронштейн согласно своего варианта, с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.7 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа детали вращения типа Вал, с выполнением необходимых разрезов, сечений и нанесением размеров	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.8 практическое занятие	Построение моделей входящих в сборку Прижима рычажного.	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.9 практическое занятие	Сборка Прижима рычажного с применением библиотеки стандартных крепежных изделий. Создание спецификации.	2	1.2	ОК.2, ОК.5	1.2, 2.1

Занятие 4.4.10 практическое занятие	Построение ассоциативных чертежей деталей, входящих в сборку прижима рычажного, с применением необходимых изображений, размеров, тех.условий.	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.11 практическое занятие	Построение ассоциативных чертежей деталей, входящих в сборку прижима рычажного, с применением необходимых изображений, размеров, тех.условий.	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.12 практическое занятие	Построение ассоциативных чертежей деталей, входящих в сборку прижима рычажного, с выполнением необходимых разрезов, сечений, нанесением размеров, шероховатости и указанием тех.условий.	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.13 практическое занятие	Построение ассоциативных чертежей деталей, входящих в сборку прижима рычажного, с выполнением необходимых разрезов, сечений, нанесением размеров, шероховатости и указанием тех.условий.	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.14 практическое занятие	Построение ассоциативных чертежей деталей, входящих в сборку прижима рычажного, с выполнением необходимых разрезов, сечений, нанесением размеров, шероховатости и указанием тех.условий.	2	2.2	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.15 практическое занятие	Построение листового тела.	4	2.1, 2.2	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.16 практическое занятие	Построение моделей сборки согласно своего варианта.	4	2.2	ОК.2	2.1
Занятие 4.4.17 практическое занятие	Построение моделей сборки согласно своего варианта.	2	2.2	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.4.18 практическое	Построение моделей сборки согласно своего варианта.	2	2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.8, ОК.9	

занятие					
Занятие 4.4.19 практическое занятие	Построение сборки согласно своего варианта из ранее созданных моделей и подготовка конструкторской документации.	4	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5, ОК.8, ОК.9	
Занятие 4.4.20 практическое занятие	Создание фотореалистичных и анимированных отображений деталей созданных моделей сборки.	2	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5	1.1, 1.2, 2.2
<b>Раздел 5</b>	<b>Реверсивный инжиниринг</b>	<b>32</b>			
<b>Тема 5.1</b>	<b>Оцифровка собранного узла</b>	<b>32</b>			
Занятие 5.1.1 практическое занятие	Оцифровка собранного узла с частично отсутствующим компонентом	8	1.1, 2.1	ОК.9	
Занятие 5.1.2 практическое занятие	Изготовление мастер-модели	4	1.1, 2.1	ОК.9	
Занятие 5.1.3 практическое занятие	Оцифровка малогабаритных изделий	4	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.4 практическое занятие	Оцифровка сломанной детали узла с восстановлением геометрии	8	1.1, 2.1	ОК.9	2.1, 2.3
Занятие 5.1.5 практическое занятие	Оцифровка разных узлов с целью доработки и улучшения их конструкции	6	1.2, 2.1	ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 5.1.6 практическое занятие	Итоговое занятие	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2	
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					

Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление презентации по теме «Настройка цветов графической части экрана».	2			
2	Составление конспекта по теме «Типы файлов».	2			
3	Заполнение таблицы в тетради «Клавиатурные привязки»	2			
4	Выполнение чертежа в КОМПАС 3D отрезка касательного к двум кривым.	2			
5	Выполнение в КОМПАС 3D построений фасок и скруглений на примере чертежа детали.	2			
6	Составление конспекта по справочной системе КОМПАС по теме "Команда Скрыть размеры"	2			
7	Составление конспекта по справочной системе КОМПАС на тему "Требования к эскизу тела вращения"	2			
8	Выполнение построений 3 D модели Вилка в КОМПАС 3D с использованием неэскизных операций.	2			
9	Выполнение построения 3 D модели Вилка в КОМПАС 3D с использованием неэскизных операций.	2			
10	Выполнение построения 3 D модели штуцер в Компас 3 D с использованием неэскизных операций	2			
11	Подключение библиотеки конструкторских элементов.	2			
12	Выполнение в КОМПАС 3D построение местного вида 3 d модели Вилка	2			
13	Изображение соединения винтом.	2			
14	Изображение соединения винтом.	2			
15	Выполнение сборки двух моделей в КОМПАС 3D	2			
16	Выполнение сборки двух моделей в КОМПАС 3D с применением	2			

	библиотеки стандартных изделий.				
17	Выполнение сборки двух моделей в КОМПАС 3D с применением библиотеки стандартных изделий.	2			
18	Выполнение сборки двух моделей в КОМПАС 3D с применением библиотеки стандартных изделий.	2			
19	Выполнение сборки моделей средней сложности в КОМПАС 3D	2			
20	Построение тела.Преобразование тела в деталь.	3			
21	Построение тела.Преобразование тела в деталь.	3			
22	Задание значений свойств компонентов и их тел	2			
23	Задание значений свойств компонентов и их тел	2			
24	Построение детали непосредственно в текущей сборке.	2			
25	Построение детали непосредственно в текущей сборке.	1			
ВСЕГО:		153			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет компьютерной графики.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Куликов В.П. Стандарты инженерной графики : учебное пособие / В.П. Куликов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007. - 240 с.	[дополнительная]
2.	Боголюбов С. К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 392 с., ил. - ISBN 5-217-02327-9.	[основная]
3.	Ефремов Г.В. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова.. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 264 с.	[основная]
4.	Куликов В.П. Инженерная графика : учебник для ссузов / В.П. Куликов, А.В. Кузин. - 3-е изд., испр. - М. : ФОРУМ, 2009. - 366 с.	[дополнительная]
5.	Горельская Ю.В. 3D-моделирование в среде КОМПАС : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Горельская Ю.В., Садовская Е.А.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 30 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/21558.html">https://www.iprbookshop.ru/21558.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]

6.	В учебном пособии рассматриваются общие сведения по компьютерной графике, создание, хранение и обработка моделей геометрических объектов и их графических изображений с помощью компьютера. Представлены методы проектирования и разработки конструкторской документации в системе КОМПАС-График, трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D, а также рассмотрена компьютерная графика в инженерных системах. Учебное пособие предназначено для студентов всех специальностей и профессий среднего профессионального образования, учебными планами которых предусмотрено изучение дисциплин «Компьютерная графика», «Инженерная и компьютерная графика».	[основная]
7.	3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие / С.В. Юшко [и др.].. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-7882-2166-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79241.html">https://www.iprbookshop.ru/79241.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> практическая работа с использованием ИКТ	
1.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	1.1.1, 1.2.1
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 3.1.1, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.3.1, 4.3.2
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> практическая работа	
1.2 принципы чтения зонированных авиационных чертежей и сборок	4.4.2
2.2 моделирование авиационных деталей средней сложности и создание по ним конструкторской документации с использованием зонирования	4.4.2
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> практическая работа	
1.2 принципы чтения зонированных авиационных чертежей и сборок	4.4.4
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	4.4.1, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8
<b>Текущий контроль № 4.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> практическая работа	
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	4.4.10, 4.4.11, 4.4.12, 4.4.13, 4.4.15



<b>Текущий контроль № 5.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> практическая работа	
1.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	4.4.1, 4.4.3, 4.4.19
1.2 принципы чтения зонированных авиационных чертежей и сборок	4.4.9
2.2 моделирование авиационных деталей средней сложности и создание по ним конструкторской документации с использованием зонирования	4.4.4, 4.4.14, 4.4.15, 4.4.16, 4.4.17, 4.4.18
<b>Текущий контроль № 6.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> практическая работа	
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	4.4.18, 4.4.19, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3
2.3 создавать фотореалистичные и анимированные отображения деталей и сборочных единиц	4.4.20

## 4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6

**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)  
**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1

практическое задание

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
1.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	1.1.1, 1.2.1, 4.4.1, 4.4.3, 4.4.19, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.6
1.2 принципы чтения зонированных авиационных чертежей и сборок	4.4.2, 4.4.4, 4.4.9, 5.1.5
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 3.1.1, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.3.1, 4.3.2, 4.4.1, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8, 4.4.10, 4.4.11, 4.4.12, 4.4.13, 4.4.15, 4.4.18, 4.4.19, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6
2.2 моделирование авиационных деталей средней сложности и создание по ним конструкторской документации с использованием зонирования	4.4.2, 4.4.4, 4.4.14, 4.4.15, 4.4.16, 4.4.17, 4.4.18, 4.4.20
2.3 создавать фотореалистичные и анимированные отображения деталей и сборочных единиц	4.4.20

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».