

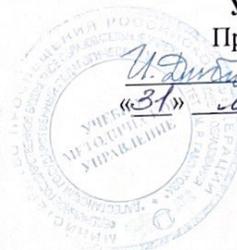
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УМР

*И. А. Дибиров* И. А. Дибиров

«31» *И. А.* 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Направление подготовки** 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
**Квалификация:** специалист по компьютерным системам  
**Срок обучения по ОП:** 3г 10мес (очное обучение)  
**Форма обучения:** очная  
**Образовательный стандарт (ФГОС) №** 362 от 25.05.2022

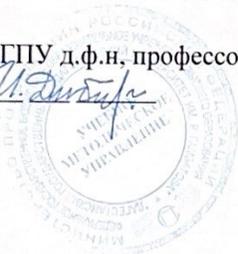
Махачкала 2023

Автор(ы) составитель(и): Дибирова К.С.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета ДГПУ (протокол №3 от «28» апреля 2023г.

Председатель УМС ДГПУ д.ф.н, профессор  
Дибиров И.А.

подпись



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы дисциплины

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная компьютерная графика

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ОПЦ 03 «Инженерная компьютерная графика» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

### 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **У1** создавать, редактировать чертежи и оформлять техническую документацию на персональном компьютере;
- **У2** создавать и редактировать трехмерные модели на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **З1** основные приёмы работы с чертежом и технической документацией на персональном компьютере;
- **З2** основные приемы работы с трехмерными моделями на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

**ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 05** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 09** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

**ПК 1.2** Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием

**ПК 1.3** Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства

### 1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 88 часов, в том числе:

обязательная часть – 68 часов;

вариативная часть - 20 часов.

объем практической подготовки – 88 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	88	88
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	88	88
в том числе:		
лекции	36	36
практические занятия	52	52
лабораторное занятие		
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>		
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>		
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>		
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>		
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>		
<i>и др.</i>		
<b>Консультации</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		
5 семестр - диф.зачет	-	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные правила оформления чертежей и геометрические построения в САПР Компас -3D</b>			
<b>Тема 1.1</b> Теоретические основы компьютерного проектирования в системе Компас-3D	Содержание учебного материала	<b>12</b>	У1, 31, П1, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3.
	1. Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения.	2	
	2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2	
	3. Система КОМПАС- 3D. Основные элементы интерфейса.	2	
	4. Построение графических примитивов.	2	
	5. Группы команд геометрия, размеры, редактирование.	2	
	6. Форматы, масштабы, линии, шрифты, основная надпись, размеры	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной литературой			
<b>Тема 1.2</b> Основные правила оформления чертежей в системе Компас-3D	Содержание учебного материала	<b>8</b>	У  1,31,П1, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3.
	1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования.	2	
	2. Проектирование в САПР Компас-3D.	2	
	3. Построение чертежей и их оформление.	2	
	4. Двумерное моделирование. Трехмерное моделирование.	2	
	Практическое занятие		
1. Изучение САПР КОМПАС-3D. Построение графических примитивов и операции над ними. Построение размеров, заполнение основной надписи.		4	

<b>Раздел 2 Построение изображений в системе Компас -3D</b>			
<b>Тема 2.2</b> Основные положения построений изображений	Содержание учебного материала	<b>6</b>	У1,31,П1, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3.
	1. Виды проецирования. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрия.	2	
	2. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	2	
	3. Разрезы: горизонтальные, вертикальные (фронтальные, профильные), наклонные, местные. Сложные разрезы. Сечения. Отличие разреза от сечения.	2	
	Практическое занятие	<b>16</b>	
	1. Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	4	
2. Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху	4	У1,31,П1, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3.	
3. Построение сопряжений и массивов элементов на чертеже детали на листе формата А3.	4		
4. Построение трехпроекционного чертежа детали в масштабе 1:1 с построением разрезов на месте соответствующих видов на листе формата А3	4		
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной литературой			
<b>Раздел 3. Правила выполнения схем</b>			
<b>Тема 3.1</b> Основные правила выполнения схем в Компас-3D	Содержание учебного материала	<b>4</b>	У1,31,П1, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3.
	1. Общие сведения.	2	
	2. Правила выполнения электрических схем в Компас – 3D	2	
	Практическое занятие	<b>4</b>	
1. Построение простой схемы в системе Компас -3D	4		

	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной литературой		
<b>Раздел 4. Трехмерное моделирование в САПР Компас – 3D</b>			
<b>Тема 4.1</b> Создание 3D-моделей в КОМПАС-3D.	Содержание учебного материала	<b>6</b>	У2,32,П1, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Основы трехмерного проектирования. Понятие 3D-модели. Компактная панель. Операции с 3D-моделями.	2	
	2. Метод перемещения по сечениям. Метод копирования объекта. Построение 3D-модели по заданному чертежу.	2	
	3. Выполнение трех видов детали по построенной 3D-модели. Листовое моделирование.	2	
	Практические занятия	<b>28</b>	
	1. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание и Вращение.	4	
	2. Построение 3D – модели с применением метода Перемещение по сечениям	4	
	3. Построение 3D-модели с применением Кинематической операции.	4	
	4. Построение 3D-модели с применением метода Копирования объекта к сложному объекту	4	
5. Построение 3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	4		
6. Построение 3D-модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение трех видов детали.	4		
7. Построение 3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	4		
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>88</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программ дисциплины требует наличие лаборатории компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- электронные методические пособия;
- компьютеры;
- программное обеспечение;
- посадочные места по количеству обучающихся
- мультимедийное оборудование;
- рабочее место преподавателя

#### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437053>.

##### **Дополнительная литература:**

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442321>
2. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 224 с.

### **3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

При осуществлении образовательного процесса используются:

- Операционная система Windows 7
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.biblio-online.ru>;
2. <http://irbbooks.ru>.

### **3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.*

*Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.*

*Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.*

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы обучения контроля результатов
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<b>У1</b> создавать, редактировать чертежи и оформлять техническую документацию на персональном компьютере;	оценка за работу на контрольно-учетном занятии; оценка за выполнение заданий на практических занятиях
<b>У2</b> создавать и редактировать трехмерные модели на персональном компьютере.	оценка за работу на контрольно-учетном занятии; оценка за выполнение заданий на практических занятиях
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<b>З1</b> основные приёмы работы с чертежом и технической документацией на персональном компьютере;	оценка за работу на контрольно-учетном занятии; оценка за выполнение заданий на практических занятиях
<b>З2</b> основные приемы работы с трехмерными моделями на персональном компьютере.	оценка за работу на контрольно-учетном занятии; оценка за выполнение заданий на практических занятиях
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b>	
<b>П1</b> использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач	Оценка самостоятельно выполненных заданий на практических занятиях, , самостоятельной работы студента, промежуточной аттестации