

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09. Компьютерная графика и основы цифровых  
информационных технологий в профессиональной деятельности**

**специальность 15.02.16 технология машиностроения**

**РП.ОП.09.15.02.16.5**

г. Луховицы  
2025

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) **ОП.09ц. Компьютерная графика и основы цифровых информационных технологий в профессиональной деятельности (по запросу АО «Концерн Калашников»)** разработана на основе ФГОС СПО по специальности (профессии) 15.02.16 «Технология машиностроения», утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69122); с учётом примерной образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 15.02.16. Технология машиностроения», разработанной ФГБОУ ДПО «ИРПО», утвержденной Протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 15.00.00. «Машиностроение» от 22.05.2023 году №10, зарегистрированной в государственном реестре ПООП р/н 33 (приказ ФГБОУ ДПО «ИРПО» от 27.06.2023 года №П-295), размещённой на официальном Портале «Реестр ПООП СПО» по адресу <https://reestrspo.firpo.ru/>.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Лабзов Юрий Александрович, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальностей 13.02.11,  
15.02.16

зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Компьютерная графика и основы цифровых информационных технологий в профессиональной деятельности

## 1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерная графика и основы цифровых информационных технологий в профессиональной деятельности» приобретение комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку обучающегося, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления.

Дисциплина «Компьютерная графика и основы цифровых информационных технологий в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Расшифровка</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части, определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы, выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	

ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем	программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;	методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;	выполнения работ в прикладных программных продуктах и приложениях, применяемых в

	автоматизированног о проектирования ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированног о проектирования (расширение компетенции)	использовать графические стандарты и библиотеки; использовать современной программное обеспечение в области разработки компьютерной графики; оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическо м и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа.	основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ; классы и виды САД И САМ систем, их возможности и принципы функционировани я; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; способы создания и визуализации анимированных сцен.	профессионально й деятельности;
--	--	---	--	------------------------------------

### 1.3. Количество часов на освоение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины ведется в заданных пределах учебной нагрузки, в рамках которой предусматривается ее структурирование по соответствующим видам учебной работы (см. табл. 1.3.1).

Таблица 1.3.1

## Структура учебной дисциплины по видам учебной работы и их элементам

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	64
в т. ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные занятия	-
практические занятия	50
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация	
<b>Контрольная работа 4 семестр</b>	2

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины.

**2.1.** По программе учебной дисциплины Компьютерная графика и основы цифровых информационных технологий в профессиональной деятельности предусмотрено 64 часов. В таблице 2.1.2 приводится детальная структура объема учебной дисциплины в часах, по видам учебной деятельности (теоретическое обучение, практические занятия, лабораторные занятия, курсовая работа (проект), самостоятельная работа, промежуточная аттестация).

**2.2 Тематический план и содержание  
учебной дисциплины**

Содержание тематического плана освоения учебной дисциплины представлено в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки/	Код ПК, ОК
<b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерного проектирования</b>		<b>4</b>	
<b>Введение</b>	<p align="center"><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Инструктаж по ТБ. Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление со структурой курса. Методы изучения дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Организация рабочего места</p>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04
Тема 1.1.  Назначение , структура системы КОМПАС-3D.	<p align="center"><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Система КОМПАС-3D V20(21). Запуск системы КОМПАС-3D V20(21)  Стартовая страница системы КОМПАС-3D V20(21) Интерфейс системы КОМПАС-График. Настройки параметров и интерфейса системы КОМПАС-3D V20. Печать документа.</p>	2	ПК 1.6, ПК 3.3
<b>Раздел 2. Основные приёмы работы в системе КОМПАС 3D</b>		<b>58</b>	
<b>Тема 2.1.  2D-конструирование и проектирование</b>	<p align="center"><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>20</b>	ОК.01 ОК.02
	Геометрические объекты КОМПАС-График. Построение размеров.	2	ОК.04
	Выделение на экране объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа.	2	ПК 1.6,
	Практическая работа № 1.1 Команды группы геометрия.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки/	Код ПК, ОК
	Практическая работа № 1.2. Построение типовой детали «Пластина»		ПК 3.3
	Практическое занятие № 2. Нанесение размеров на чертеже.	2	
	Практическое занятие № 3. Геометрические Построения.	2	
	Практическое занятие № 4. Редактирование. Измерения. Выделение.	2	
	Практическое занятие № 5 Выполнение сопряжений.	2	
	Практическое занятие № 6. Построение массивов элементов	2	
	Практическое занятие № 7. Построение чертежа детали в параметрическом режиме. Ограничения объектов.	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>3D-конструирование и моделирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК.01
	Режим Деталь. Интерфейс системы в режиме Деталь. Режим Эскиза.	2	ОК.02
	Знакомство с операциями твердотельного моделирования.		ОК.04
	Настройка параметров в системе режимов Эскиз и Сборка. Ввод 3D-обозначений.	2	ПК 1.6,
	Библиотеки и приложения системы.		ПК 3.3
	Практическое занятие № 8. Основные способы построения эскиза в КОМПАС.	2	
	Практическое занятие № 9. Создание элементов выдавливания.	2	
	Практическое занятие № 10. Создание элементов вращения.	2	
	Практическое занятие № 11. Создание элементов по траектории.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки/	Код ПК, ОК
	Практическая работа № 12. Редактирование модели. Ассоциативность модели и чертежа.	2	
<b>Тема 2.3. Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК 1.6, ПК 3.3
	Практическое занятие № 13. Создание 3D модели по чертежу детали, изготавливаемой точением.	2	
	Практическое занятие № 14 Создание отверстий и резьбы	2	
	Практическое занятие № 15. Массивы и зеркальное отображение элементов	2	
	Практическое занятие № 16. Создание 3D модели по чертежу детали.	2	
	Практическое занятие № 17. Создание 3D модели по чертежу детали.	2	
	Практическое занятие № 18. Создание 3D модели по чертежу детали.	2	
	Практическое занятие № 19 Выполнение 3D модели по специальности.	2	
	Практическое занятие № 20 Выполнение 3D модели по специальности.	2	
	Практическое занятие № 21. Обзор проектирования сборок. Размещение компонентов и формирование зависимостей.	2	
	Практическое занятие № 22. Построение трёхмерной сборочной единицы.	2	
	Практическое занятие № 23. Выполнение 3D моделей и создание сборочного узла.	4	
<b>Практическое занятие №24. Итоговая контрольная работа «Создание чертежа (по вариантам)»</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>64</b>	

### 3. Условия реализации учебной дисциплины (предмета)

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины в Техникуме предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Компьютерной графики»;

**оборудованием:**

- **мебель:**

- стол ученический по количеству обучающихся
- стул ученический по количеству обучающихся
- стол преподавателя
- стул преподавателя

- **комплект учебно-методической документации** по «ОП.09 Компьютерная графика и основы цифровых информационных технологий в профессиональной деятельности»

- учебники;
- сборники практических задач;
- комплекты тестовых заданий;
- набор мультимедиа презентаций;
- задания для проведения контрольных работ;

- **наглядные пособия**

- плакаты по соответствующим тематикам дисциплины

- **прочее** (аптечка; огнетушитель);

**техническими средствами обучения:**

- **автоматизированное рабочее место** преподавателя (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, экран).

- **автоматизированное рабочее место** студента (персональная ЭВМ – графическая станция с лицензионным программным обеспечением, монитор, мышь, клавиатура)

**расходные материалы** (бумага, картриджи для многофункционального устройства, флэш-карты).

#### 3.2. Реализация рабочей программы учебной дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов может осуществляться с использованием дистанционных технологий и электронного обучения

### 3.3. Календарно-тематическое планирование

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН на 2026/2027 учебный год

№ п/п	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (месяц)	Вид занятия	Домашнее задание	Примечание
1.	Инструктаж по ТБ. Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление со структурой курса. Методы изучения дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Организация рабочего места	2	сентябрь	урок	конспект читать	
2.	Система КОМПАС-3D V20(21). Запуск системы КОМПАС-3D V23(24) Стартовая страница системы КОМПАС-3D V23(24) Интерфейс системы КОМПАС-График. Настройки параметров и интерфейса системы КОМПАС-3D V23(24). Печать документа.	2	сентябрь	урок	конспект читать	
3.	Геометрические объекты КОМПАС-График. Построение размеров.	2	сентябрь	урок	конспект читать	
4.	Выделение на экране объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа.	2	сентябрь	урок	конспект читать	
5.	Практическая работа № 1.1 Команды группы геометрия. Практическая работа № 1.2. Построение типовой детали «Пластина»	2	октябрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
6.	Практическое занятие № 2. Нанесение размеров на чертеже.	2	октябрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
7.	Практическое занятие № 3. Геометрические Построения.	2	октябрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
8.	Практическое занятие № 4. Редактирование. Измерения. Выделение.	2	октябрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
9.	Практическое занятие № 5 Выполнение сопряжений.	2	ноябрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
10.	Практическое занятие № 6. Построение массивов элементов	2	ноябрь	практическое занятие	подготовить отчёт	

11.	Практическое занятие № 7. Построение чертежа детали в параметрическом режиме. Ограничения объектов.	2	ноябрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
12.	Режим Деталь. Интерфейс системы в режиме Деталь. Режим Эскиза. Знакомство с операциями твердотельного моделирования.	2	ноябрь	урок	конспект читать	
13.	Настройка параметров в системе режимов Эскиз и Сборка. Ввод 3D-обозначений. Библиотеки и приложения системы.	2	декабрь	урок	конспект читать	
14.	Практическое занятие № 8. Основные способы построения эскиза в КОМПАС.	2	декабрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
15.	Практическое занятие № 9. Создание элементов выдавливания.	2	декабрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
16.	Практическое занятие № 10. Создание элементов вращения.	2	декабрь	практическое занятие	подготовить отчёт	
Всего за 3 семестр		32				
1.	Практическое занятие № 11. Создание элементов по траектории.	2	январь	практическое занятие	подготовить отчёт	
2.	Практическая работа № 12. Редактирование модели. Ассоциативность модели и чертежа.	2	январь	практическое занятие	подготовить отчёт	
3.	Практическое занятие № 13. Создание 3D модели по чертежу детали, изготавливаемой точением.	2	февраль	практическое занятие	подготовить отчёт	
4.	Практическое занятие № 14 Создание отверстий и резьбы	2	февраль	практическое занятие	подготовить отчёт	
5.	Практическое занятие № 15. Массивы и зеркальное отображение элементов	2	февраль	практическое занятие	подготовить отчёт	
6.	Практическое занятие № 16. Создание 3D модели по чертежу детали.	2	март	практическое занятие	подготовить отчёт	
7.	Практическое занятие № 17. Создание 3D модели по чертежу детали.	2	март	практическое занятие	подготовить отчёт	
8.	Практическое занятие № 18. Создание 3D модели по чертежу детали.	2	март	практическое занятие	подготовить отчёт	
9.	Практическое занятие № 19 Выполнение 3D модели по специальности.	2	апрель	практическое занятие	подготовить отчёт	

10.	Практическое занятие № 20 Выполнение 3D модели по специальности.	2	апрель	практическое занятие	подготовить отчёт	
11.	Практическое занятие № 21. Обзор проектирования сборок. Размещение компонентов и формирование зависимостей.	4	апрель	практическое занятие	подготовить отчёт	
12.	Практическое занятие № 22. Построение трёхмерной сборочной единицы.	2	май	практическое занятие	подготовить отчёт	
13.	Практическое занятие № 23. Выполнение 3D моделей и создание сборочного узла.	4	май	практическое занятие	подготовить отчёт	
<b>Итоговая контрольная работа «Создание чертежа (по вариантам)»</b>		<b>2</b>	июнь			
<b>Всего за 4семестр</b>		<b>32</b>				
<b>Итого</b>		<b>64</b>				

### **3.4. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.4.1. Основные печатные и/или электронные издания**

##### 1. Наименование.

Основные печатные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика. –М. «Академия», 2020. -256с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

2. Онлайн курс Инженерная компьютерная графика: [https://e-learning.tspkmo.ru/shellserver?id=4021&module\\_id=403425#403425](https://e-learning.tspkmo.ru/shellserver?id=4021&module_id=403425#403425)
3. URL:[http:// ascon.ru/](http://ascon.ru/)

##### 3.2.3.Дополнительные печатные источники

4. Азбука КОМПАС 3D, ЗАО «АСКОН», 2021 год.
5. Анатолий Герасимов. Самоучитель КОМПАС- 3D V19, «БВХ-Петербург» 2021
6. Муравьев С.Н. Инженерная графика. М. «Академия», 2020.-320 с.

#### 4.1. Планируемые результаты

Код ОК, ПК,	знания	умения	навыки	Наименование занятия
ОК.0 1.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		Лекционные и практические занятия 1-16 (3 семестр) 1-13 (4 семестр)
ОК.0 2.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов		Лекционные и практические занятия 1-16 (3 семестр) 1-13 (4 семестр)

	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>		
ОК.04.	<p>психологические основы деятельности коллектива</p>	<p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>		<p>Лекционные и практические занятия 1-16 (3 семестр)</p> <p>1-13 (4 семестр)</p>
ПК 1.6	<p>методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</p>	<p>программно реализовывать основные алгоритмы растровой и</p>	<p>выполнения работ в прикладных программных продуктах и приложениях,</p>	<p>Лекционные и практические занятия 1-16 (3 семестр)</p>

	<p>основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ; классы и виды САД И САМ систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; способы создания и визуализации анимированных сцен.</p>	<p>векторной графики; использовать графические стандарты библиотеки; использовать современной программное обеспечение в области разработки компьютерной графики; оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа.</p>	<p>применяемых в профессиональной деятельности;</p>	<p>1-13 (4 семестр)</p>
--	--	--	---	-------------------------

## 4.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в следующих форматах:

№п/п	семестр	формат
1	4	Контрольная работа

### 4.2. Оценочные материалы для проведения семестрового контроля

#### Планируемые результаты

Компетенции	знания	умения	навыки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для	

		решения профессиональных задач	
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования (расширение компетенции)	методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ; классы и виды CAD И CAM систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; способы создания и визуализации анимированных сцен.	программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки; использовать современное программное обеспечение в области разработки компьютерной графики; оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа.	

**Порядок проведения:**

Контрольная работа проводится в кабинете компьютерной графики, выдается контрольное тестовое задание. Отводимое время 90 мин.

**Критерии оценивания**

Оценка	тесты	теоретические вопросы	практические задания	ТК
5			Выполняет задания верно без ошибок и недочетов	
4			Выполняет задания верно с небольшими недочетами.	
3			Выполняет задания с наличием ошибок и исправляет их при помощи преподавателя	
2			Выполняет задания неверно с грубыми ошибками	

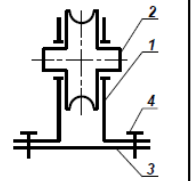








**Задание 17**

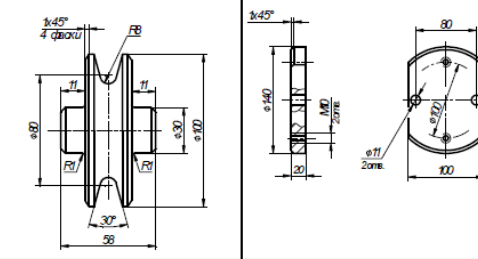
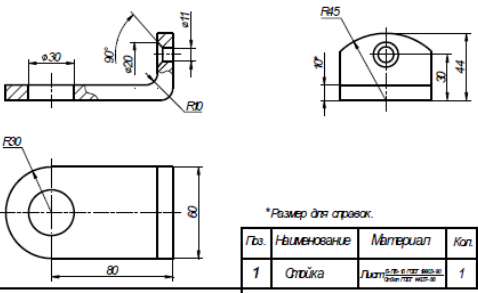


Сборочная единица "Ротик" содержит три детали. Ротик 2 устанавливается в отверстиях стержня 1, которые крепятся к основанию 3 двумя винтами 4 (М10х25 ГОСТ 1475-80).

Требуется:

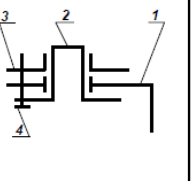
- Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид с местными разрезами, вид сверху и вид слева с местным разрезом по присоединительным отверстиям и т.п.
- Соответствие спецификации сборочной единицы.

Применение. Развертка детали 1 на учебном чертеже не дана.



Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
2	Ротик	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	12
3	Основание	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	14

**Задание 18**

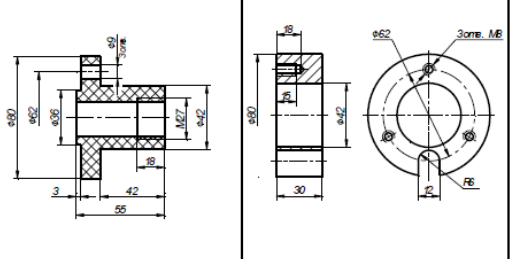
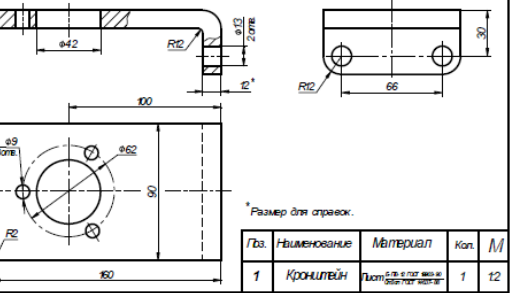


Сборочная единица "Кронштейн в сборе" содержит три детали. В отверстие кронштейна 1 устанавливается ось (длина 2, на который осевую надевается кольцо 3. Все три детали соединяются тремя винтами 4 (М8х35 ГОСТ 1491-80).

Требуется:

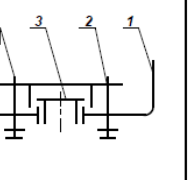
- Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид с двумя местными разрезами (см. чертёж кронштейна), вид сверху и вид слева.
- Соответствие спецификации сборочной единицы.

Применение. Развертка детали 1 на учебном чертеже не показана.



Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
2	Фланец	Листовой ПЛ-111 ГОСТ 1050-88	1	12
3	Кольцо	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	12

**Задание 19**

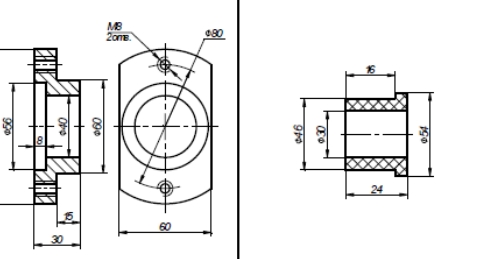
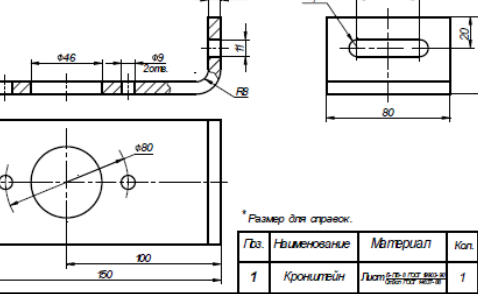


Сборочная единица "Кронштейн в сборе" содержит три детали. Втулка 3 устанавливается в отверстие 7х6 кронштейна 1. Крышка 2 прижимает втулку к кронштейну и соединяется с ним двумя болтами 4 (М8х22 ГОСТ 7798-70). Под головки болтов положены шайбы 5 (8 ГОСТ 11371-78).

Требуется:

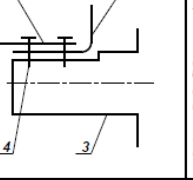
- Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид с местными разрезами (см. чертёж кронштейна), вид сверху и вид слева.
- Соответствие спецификации сборочной единицы.

Применение. Развертка детали 1 на учебном чертеже не дана.



Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
2	Крышка	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	12
3	Втулка	Листовой ПЛ-111 ГОСТ 1050-88	1	12

**Задание 20**

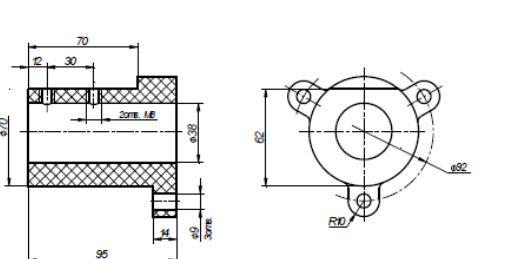
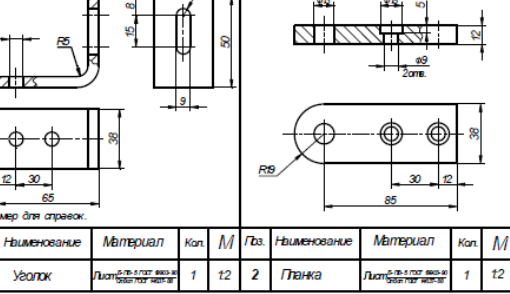


Сборочная единица "Корпус в сборе" содержит три детали. К корпусу 3 крепятся ушколок 1 и планка 2 двумя винтами 4 (М8х20 ГОСТ 1491-80) порядком установки деталей 1 и 2 смотри на схеме.

Требуется:

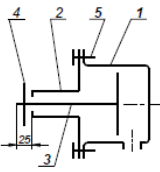
- Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид, вид сверху и вид сверху.
- Соответствие спецификации сборочной единицы.

Применение. Развертка детали 1 на учебном чертеже не дана.



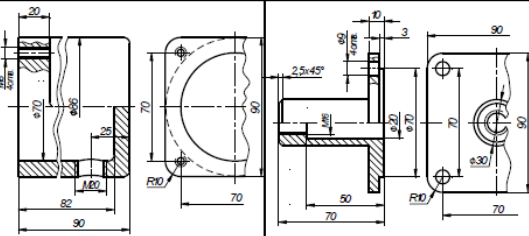
Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
3	Корпус	Листовой ПЛ-111 ГОСТ 1050-88	1	12

### Задание 21

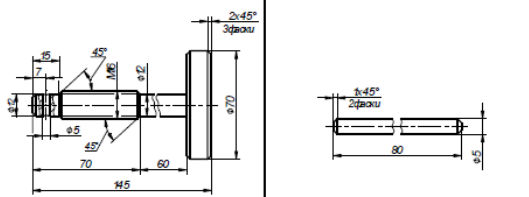


Сборочная единица "Корпус в сборе" содержит четыре детали. В крышку 2 ввинчивается поршень 3 так, чтобы левый его конец выступал из отверстия крышки примерно на 25 мм. Затем крышка с поршнем крепится к корпусу 1 четырьмя винтами 5 (М6х20 ГОСТ 1491-80). В отверстие  $\varnothing 5$  поршня 3 вставляется штифт 4 (рукоятка).

Требуется:  
а) Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид с разрезом и вид слева.  
б) Составить спецификацию сборочной единицы.

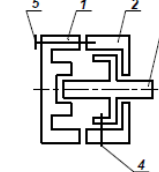


Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М	Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
1	Корпус	д01 ГОСТ 977-80	1	12	2	Крышка	д01 ГОСТ 977-80	1	12



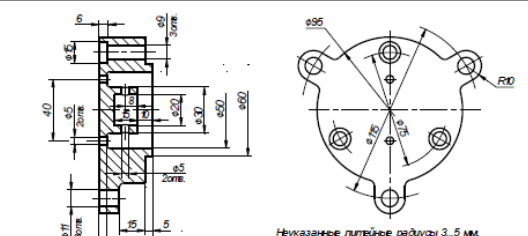
Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М	Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
3	Поршень	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	12	4	Штифт	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	12

### Задание 22



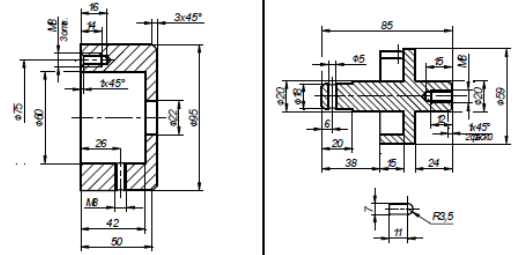
Сборочная единица "Корпус в сборе" содержит три детали. Контакт 3 устанавливается в крышку 2 до упора, а затем крышка с контактом 3 соединяется с корпусом 1 тремя винтами 5 (М6х35 ГОСТ 1491-80). Установочный винт 4 (М6х25 ГОСТ 1477-93) ввинчивается в крышку 2 и входит в паз контакта 3, предотвращая его поворот вокруг оси.

Требуется:  
а) Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид с разрезом и вид слева.  
б) Составить спецификацию сборочной единицы.



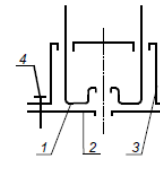
Неуказанные литейные радиусы 3,5 мм.

Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М	Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
1	Корпус	д01 ГОСТ 977-80	1	12					



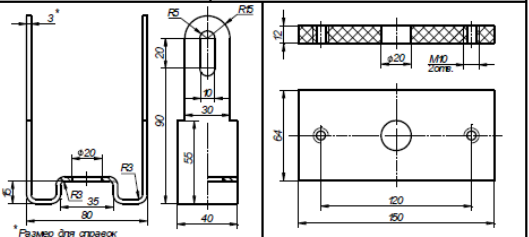
Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М	Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
2	Крышка	Сталь 45 ГОСТ 1050-88	1	12	3	Контакт	Сталь 45 ГОСТ 1050-88	1	12

### Задание 23

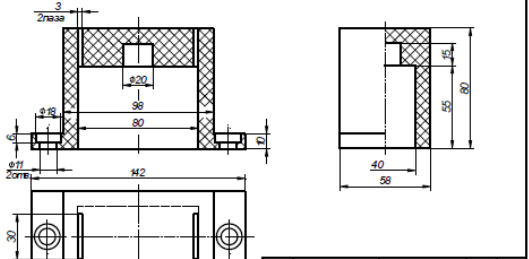


Сборочная единица "Корпус в сборе" содержит три детали. В пазы корпуса 3 вставляется снизу до упора скоба 1. Затем эти две детали крепятся к основанию 2 двумя винтами 4 (М10х6 ГОСТ 1491-80).

Требуется:  
а) Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид с разрезом, вид сверху и вид слева с разрезом.  
б) Составить спецификацию сборочной единицы.

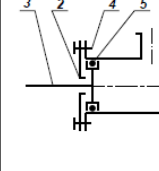


Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М	Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
1	Скоба	Легированная сталь	1	12	2	Основание	Легированная сталь М1 ГОСТ 2080-88	1	12



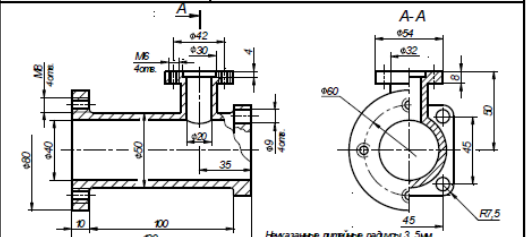
Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
3	Корпус	Легированная сталь М1 ГОСТ 2080-88	1	12

### Задание 24



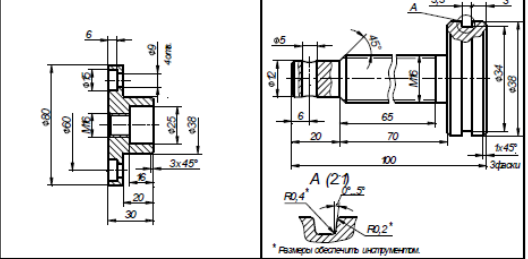
Сборочная единица "Корпус в сборе" содержит четыре детали. Поршень 3 устанавливается во фланец 2 до упора. В паз поршня 3 вставляется уплотнительное кольцо 5 (Кольцо 034-038-25 ГОСТ 9833-73). Затем эти детали в сборе крепятся к корпусу 1 четырьмя винтами 4 (М6х12 ГОСТ 1491-80).

Требуется:  
а) Выполнить сборочный чертёж узла на ф. А3 в МТ1. Чертеж должен содержать главный вид с разрезом и вид слева с разрезом (см. разрез А-А на чертеже корпуса), вид сверху и вид слева.  
б) Составить спецификацию сборочной единицы.



Неуказанные литейные радиусы 3,5 мм.

Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
1	Корпус	д01 ГОСТ 977-80	1	12



Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М	Поз.	Наименование	Материал	Кол.	М
2	Фланец	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	12	3	Поршень	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	1	11





**ОДОБРЕН**

Решением цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ (наименование предметно-цикловой комиссии)

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_ /УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»

\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**Лист регистрации изменений и дополнений,  
внесенных в рабочую программу учебной дисциплины**

\_\_\_\_\_ (наименование дисциплины)

по профессии/специальности \_\_\_\_\_ на 20\_/20\_\_ уч.

Г.

(код, наименование профессии/специальности)

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

№ изменения	Раздел рабочей программы	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменённых	новых	аннулированных	