

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рыбинский государственный технический университет  
имени П.А. Соловьева»

Авиационный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ К.Н. Попков

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**Оценочные материалы (ОМ)**

**по дисциплине**

**ОП.11 Компьютерная графика**  
(название дисциплины)

специальности СПО

15.02.19 Сварочное производство  
(код и название специальности)

Год начала подготовки - 2026

Рыбинск, 2025

Оценочные материалы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство рабочей программы дисциплины ОП.11 Компьютерная графика

**Разработчик(и):**

АК РГАТУ

преподаватель

\_\_\_\_\_

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Метрологии, стандартизации, инженерной графики и практики

Протокол № \_\_ от « \_\_\_\_ » 20 \_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / Розова Е.А. /

(подпись)

(Инициалы, фамилия)

# СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения .....	4
1. Планируемые результаты .....	4
2. Контроль освоения дисциплины .....	4
2.1 Текущий контроль успеваемости.....	4
2.1.1 Форма текущего контроля .....	5
2.1.2 Периодичность текущего контроля .....	7
2.1.3 Порядок проведения текущего контроля .....	7
2.2 Промежуточная аттестация .....	8
2.2.1 Форма промежуточной аттестации.....	8
2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации.....	8
2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации.....	9
2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля .....	9
2.4 Диагностическая работа.....	11
2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствия .....	12
2.4.2 Задания закрытого типа на установление последовательности.....	13
2.4.3 Задания открытого типа с развернутым ответом .....	13
2.4.4 Задания комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора .....	14
Приложения (образцы).....	16
Контрольная работа.....	16
Итоговая контрольная работа.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Текущий опрос.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Перечень вопросов к экзамену.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Примеры практических занятий .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Перечень вопросов к дифференцированному зачету.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## Общие положения

Оценочные материалы (ОМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.11 Компьютерная графика

ОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета* (6 семестр). ОМ разработаны в соответствии с:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство;
- рабочей программы дисциплины ОП.11 Компьютерная графика

### 1. Планируемые результаты

В результате освоения дисциплины Компьютерная графика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство, следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

<b>Уметь:</b>	
У1	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере
<b>Знать:</b>	
З1	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере

<b>Общие компетенции:</b>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
<b>Прфессиональные компетенции:</b>	
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.

### 2. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины и оценивание уровня учебных достижений обучающегося осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 2.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины с помощью оценочных средств, необходимые для оценки достижения запланированных результатов обучения.

### 2.1.1 Форма текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

КР – контрольная работа,

ЗЛР – защита лабораторной работы,

ВДР – внутренняя диагностическая работа (ее элементы)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в материалах
1	2	3	4
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам  (Приложение 1)
2	Внутренняя диагностическая работа (ВДР) (ее элементы)	Инструмент оценивания сформированности компетенций за период изучения дисциплины, состоящий из системы тестовых заданий.	Диагностическая работа
3	Лабораторная работа	Выполнение задания по темам занятий с целью закрепления умений и знаний по изученному материалу	Типовые варианты заданий для лабораторных работ

Проверка умений и знаний при текущем контроле успеваемости

№ работы	Название	Проверяемые умения и знания
Контрольные работы		
1	«Создание 3D моделей деталей с использованием элементов реверс - инжиниринга и построение их ассоциативных чертежей с разрезом по оси симметрии»	31, У1
Лабораторные работы		

1	Создание простых 3D моделей и их параметризация	31, У1
2	Построение параметрических моделей "Втулка", "Конус", "Профиль" и "Скрепка"	31, У1
3	Создание 3D модели детали «Молоток» и построение её ассоциативного чертежа с разрезом по оси симметрии	31, У1
4	Создание 3D сборки с использованием основных видов сопряжений	31, У1
5	Создание 3D сборки с использованием стандартных элементов из различных библиотек	31, У1
6	"Создание 3D сборки «Верстак» с использованием элементов металлоконструкций и листовых тел"	31, У1
7	"Создание детали "Лопасть гребного винта"	31, У1
8	Проектирование обшивки сборки "Отсек судна".	31, У1
9	Использование блоков "Трубопровод" и "Кабельный канал" при проектирование коммуникационных структур в отсеке судна из л/р 8	31, У1
Диагностическая работа (ее элементы)		31, У1

## 2.1.2 Периодичность текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится в течение учебного периода (семестра) с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав программы дисциплины.

Периодичность и количество обязательных мероприятий при проведении текущего контроля успеваемости обучающихся определяются преподавателем и отражаются в календарно-тематическом плане дисциплины.

Контроль и оценка освоения дисциплины по темам

Элемент дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З, ПК
Введение	ТО, ВДР			
Тема 1.1. Основы твердотельного 3D моделирования	ТО, ВДР, ЗЛР			
Тема 1.2 Построение сборок	ТО, ВДР, ЗЛР			
Тема 1.3. Металлоконструкции и листовые тела	ТО, ВДР, ЗЛР		31, У1 Диф. зачет	31, У1, ОК 01, ПК 2.5
Тема 1.4 Сложные криволинейные поверхности	ТО, ВДР, ЗЛР			
Тема 1.5 Специальные блоки	ТО, ВДР, ЗЛР			

## 2.1.3 Порядок проведения текущего контроля

### Лабораторная работа

Проводится следующим образом: сначала озвучивается тема, ставится цель и задачи выполнения работы. Далее работа выполняется в соответствии с методическими указаниями и оформляется отчет о ходе проделанной работы. Устно отвечаем на контрольные вопросы.

### Контрольная работа.

Порядок проведения контрольной работы включает следующие этапы:

Инструктаж обучающихся. Преподаватель знакомит обучающихся с инструкцией по выполнению контрольной работы;

Выполнение заданий. Обучающиеся работают самостоятельно (общее время выполнения контрольной работы — 45 минут).

По мере завершения работы обучающиеся сдают готовые работы преподавателю.

#### **Текущий опрос (теоретический опрос)**

Примерные вопросы по текущему опросу дисциплины «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)». Проводится в форме устного и (или) письменного опроса.

На занятиях контроль знаний, обучающихся осуществляется в виде фронтальной и индивидуальной проверки.

При фронтальном опросе за короткое время (примерно от 5 до 15 минут) проверяется состояние знаний обучающихся всей группы по определенному вопросу или группе вопросов. Эта форма проверки используется для:

- выяснения готовности группы к изучению нового материала;
- определения сформированности понятий;
- поэтапной или окончательной проверки учебного материала, только что разобранного на занятии;
- при подготовке к выполнению практических работ.

### **2.2 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация представляет собой процесс оценки знаний обучающихся по окончании семестра.

#### **2.2.1 Форма промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение

для промежуточной аттестации (4 семестр) – контрольная работа.

для промежуточной аттестации (5 семестр) – дифференцированный зачет.

Примерные контрольные работы для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

В качестве заданий для дифференцированного зачета используется Диагностическая работа.

#### **2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации**

Периодичность промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом и производится в соответствии с календарным учебным графиком.

## **2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации**

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

## **2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля**

При оценивании контрольных работ учитывается грамотность оформления. Оценка выставляется по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» выставляется, если правильно отвечено на все вопросы и решена задача.
- оценка «хорошо» выставляется, если правильно отвечено на 3-4 вопроса и правильно решена задача.
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если правильно отвечено на 1-2 вопроса и возможно допущены неточности в решение задачи.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если правильных ответов меньше 50 процентов.

При опросах, проводимых устно (письменно), оценка выставляется по пятибалльной шкале. При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильные экономические определения;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры (может самостоятельно составленные);

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Лабораторные работы оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- студент самостоятельно выполнил все этапы работы;
- работа выполнена полностью и получен верный чертеж, модель или иное требуемое представление результата работы.

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и навыков работы по проверяемой теме.

Критерии оценивания диагностической работы			
«зачтено»			«не зачтено»
<b>Оценка 5 (отлично)</b>	<b>Оценка 4 (хорошо)</b>	<b>Оценка 3 (удовлетворительно)</b>	<b>Оценка 2 (неудовлетворительно)</b>
90% и выше правильных ответов	75% – 89% правильных ответов.	60%–74% правильных ответов	менее 60% правильных ответов

## 2.4 Диагностическая работа

### по дисциплине Компьютерная графика

В рамках аккредитационной экспертизы проводится диагностическая работа, обеспечивающая оценку компетенций студентов.

Диагностическая работа применяется для определения уровня достижения планируемых результатов дисциплины Компьютерная графика.

Для оценки каждой компетенции должно быть разработано по 4 задания следующих типов различной сложности:

- 1 задание закрытого типа на установление соответствия;
- 1 задание закрытого типа на установление последовательности;
- 1 задание открытого типа с развернутым ответом;
- 1 задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора.

Уровни сложности заданий:

– задания базового уровня сложности ориентированы на оценку теоретических знаний, как правило, это репродуктивные задания, направление на воспроизведение фактического материала (фактов, терминологии, классификаций, параметров, строения, функций, последовательностей, принципов, теорий, структуры);

– задания повышенного уровня сложности ориентированы на оценку умений применять теоретические знания в типичной ситуации (решение типовых задач, сопоставление, сравнение, выявление проблемы, установление последовательности действий в типичной ситуации и др.);

– задания высокого уровня сложности ориентированы на оценку опыта деятельности, способности применять знания и умения в нестандартной ситуации (установление алгоритма и обоснований действий в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач повышенного уровня сложности, оценивание альтернативных решений проблемы, обнаружение противоречий и логических заблуждений в тексте, обоснование решений и др.).

### Спецификация диагностической работы по дисциплине Компьютерная графика

Код компетенции	Уровень сложности задания	Количество заданий
OK 01	базовый повышенный	12
ПК 2.5		12

## 2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствие

Порядок проведения задания закрытого типа на установление соответствие:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

### Задание № 1

Характеристика: Компьютерная графика		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	OK 01	базовый
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Прочтите текст и установите соответствие

Понятие	Краткое определение
CAD	А Программное обеспечение для создания управляющих программ для станков с ЧПУ
CAM	Б Компьютерное проектирования изделий и оформления технической документации
CAE	В Организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии
PDM	Г Блок программ для инженерных расчётов и виртуальных испытаний 3D моделей изделий

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

**Полный комплект заданий находится у преподавателя.**

## 2.4.2 Задания закрытого типа на установление последовательности

Порядок проведения задания закрытого типа на установление последовательности:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).

### Задание № 1

Характеристика: Компьютерная графика		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	ОК 01	базовый
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Задайте последовательность построения геометрии детали с помощью операции "Элемент выдавливания".

1. Активировать команду "Элемент выдавливания"
2. Кликнуть по зелёной галочке (или нажать на колёсико мыши)
3. Выбрать плоскость построения эскиза
4. Создать параметризованный эскиз
5. Задать параметры команды согласно создаваемой геометрии детали
6. Перейти в режим эскизирования

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

**Полный комплект заданий находится у преподавателя.**

## 2.4.3 Задания открытого типа с развернутым ответом

Порядок проведения задания открытого типа с развернутым ответом:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

### Задание № 1

Характеристика: Компьютерная графика		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	ОК 01	базовый
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Прочтите текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Назовите способы получения объёмной геометрии в Компас 3D.

**Полный комплект заданий находится у преподавателя.**

#### **2.4.4 Задания комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора**

Порядок проведения задания комбинированного типа с выбором верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько ответов из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать ответы, наиболее верные.
4. Записать только номер (или букву) выбранных вариантов ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.

#### **Задание № 1**

Характеристика: Компьютерная графика		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	OK 01	базовый
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Прочтите текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что из перечисленного является привязкой?

- 1 Ближайшая точка
- 2 Проекция
- 3 Перпендикулярно объекту
- 4 Середина
- 5 Начало отрезка
- 6 Выравнивание
- 7 Все перечисленные

Ответ:

Обоснование:

**Полный комплект заданий находится у преподавателя.**

## Приложения (образцы)

### Приложение 1

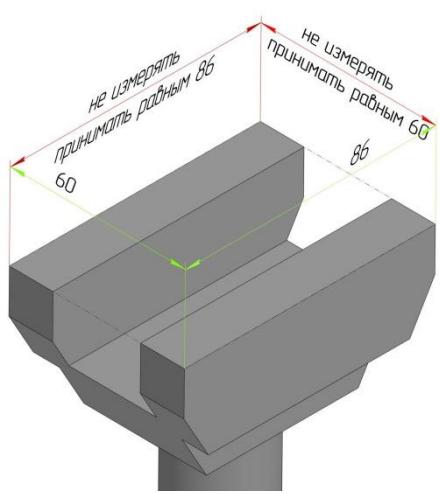
#### Контрольная работа

#### Контрольная работа (ОБРАЗЕЦ)

##### Порядок выполнения работы:

1. Получить у преподавателя 3 детали и штангенциркуль, запомнить (записать) номер варианта.
2. На своих рабочих местах запустить программу КОМПАС-3D v22.
3. Создать файл «Деталь», обозначить её как Деталь 1, присвоить материал Сталь 3 кп, цветовое решение – произвольное.
4. Файл сохранить по следующему пути: Рабочий стол – Сетевая (папка) – № группы/подгруппы (папка) - папка с названием, состоящим из фамилии студента – папка «Контрольная работа» (создать).
5. Проанализировать геометрию детали, выбрать наиболее рациональный алгоритм её создания, а также расположение в поле построения.
6. Используя средство измерения (штангенциркуль), снять основные размеры, необходимые для построения геометрии детали.

##### ПРИМЕЧАНИЕ:



особенно если деталь имеет ось/оси симметрии.

В силу того, что деталь изготовлена из пластика с помощью аддитивных технологий (3D печать), возможно небольшое коробление и, как следствие, не параллельность/перпендикулярность сторон детали. Поэтому, при получении размеров детали, придерживаться правила 1 измерения, т.е. результат считать одинаковым на всём протяжении действия размера (см. рис.),

7. Используя полученные размеры для создания эскизов соответствующей геометрии, построить 3D модель детали,
8. Создать файл «Чертёж», заполнить основную надпись и, используя готовую 3D модель детали, создать её 3-х проекционный ассоциативный

чертёж, а также изометрическую проекцию. Результат сохранить как «Чертёж детали» (см. п.4).

9. «Чертёж детали» пересохранить как «Чертёж разреза детали» (см. п.4), удалить один из проекционных видов, а также изометрическую проекцию детали, на их месте построить разрез по оси симметрии. Если в детали отсутствует ось симметрии, допускается провести линию разреза произвольно.

10. Повторить п.п.3-9 для каждой детали из задания.

Общий итог:

Работа должна содержать от 1 до 3 файлов 3D моделей деталей, а также соответствующие им ассоциативные чертежи и разрезы.

**Контрольная работа (промежуточная аттестация)**  
в рамках промежуточной аттестации  
(ОБРАЗЕЦ)

**Вопрос 1**

Что такое Компас-3D?

1. Графический редактор
2. Система автоматизированного проектирования (САПР)
3. Текстовый редактор
4. Программа для создания презентаций

Ответ:

**Вопрос 2**

Какой формат файлов используется в Компас-3D для сохранения чертежей?

1. DWG
2. CDW
3. PDF
4. JPG

Ответ:

**Вопрос 3**

Какой инструмент используется для создания отрезков в Компас-3D?

1. "Окружность"
2. "Отрезок"
3. "Кривая"
4. "Полилиния"

Ответ:

**Вопрос 4**

Какой вид моделирования используется в Компас-3D для создания 3D-объектов?

1. Параметрическое моделирование
2. Полигональное моделирование
3. Пиксельное моделирование
4. Векторное моделирование

Ответ:

**Вопрос 5**

Какой инструмент позволяет создать отверстие в 3D-модели?

1. "Выдавливание"
2. "Фаска"
3. "Скругление"
4. "Вырезать выдавливанием"

Ответ:

**Вопрос 6**

Какой параметр определяет толщину линии в Компас-3D?

1. Тип линии
2. Слой
3. Масштаб
4. Толщина линии

**Полный комплект заданий находится у преподавателя.**