

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**ОП. 03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Нижний Тагил

2024 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022г. №362.

Комплект контрольно-оценочных средств может быть использован в дополнительном профессиональном образовании.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: преподаватель НТМТ Киреева Н. Е.  
(ФИО)

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии  
Протокол № 3 Председатель ЦК А.В. Елисеев Елисеев А. В.  
«11» 03 2024г.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ  
Протокол № 5 Председатель УМС М.В. Миронова М.В. Миронова  
«29» 05 2024г.

Согласовано:

Начальник УО



О.Н.Дейнес

Методист



Е.Ю.Зарубина

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика».

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании следующих документов:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.
- программы учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Умения	Знания				
выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий	основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения	Правильность оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Полнота воспроизведения правил оформления чертежей.	Правильность выполнения элементов схем и связей между ними по условным графическим обозначениям. Правильность выполнения основных надписей на чертежах.	Выполнение практико-ориентированного задания, предполагающего вычерчивание электрической принципиальной схемы.	Экзамен

## 2. Комплект контрольно-оценочных средств

### 2.1. Задания для проведения экзамена по дисциплине «Инженерная компьютерная графика»

По результатам освоения дисциплины проводится экзамен, предполагающий выполнение итогового практического задания.

#### Условия

Количество вариантов практической работы –30 (Приложение 1).

#### Максимальное время выполнения задания

Экзамен проводится в один этап.

Выполнение практического задания – 2 часа.

**Оборудование:** компьютер с программным обеспечением.

**Методическое обеспечение:** электрические принципиальные схемы, перечень элементов.

#### Типовое задание

1Выполнить чертеж заданной схемы.

2Проставить обозначения элементов.

3Заполнить основную надпись.

### 2.4. Пакет экзаменатора

#### Условия:

Количество вариантов практической работы –30. (Приложение 1).

#### Время на подготовку и выполнение:

Экзамен проводится в один этап.

Выполнение практического задания – 2 часа.

**Оборудование:** компьютер с программным обеспечением.

**Методическое обеспечение:** сборочные чертежи, спецификации.

**Рекомендации по проведению оценки.**

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-4
выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в	основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения	Правильность оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Полнота воспроизведения правил оформления чертежей.	Правильность выполнения элементов схем и связей между ними по условным графическим обозначениям. Правильность обозначения элементов Правильность составления спецификации. Правильность выполнения основных надписей на чертежах.	

соответствии со стандартами с помощью информационных технологий				
---	--	--	--	--

### **Критерии оценивания**

За каждый положительный показатель оценки результата выставляется положительная оценка – 4 балла.

За каждый отрицательный показатель оценки результата выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 16.

### **Шкала оценки образовательных достижений**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	15-16 (5)	отлично
75-89	13-14(4)	хорошо
65-74	10-12(3)	удовлетворительно
менее 65	менее 10(2)	неудовлетворительно

## **2.5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:**

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений.- 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2004г.

2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2010г.

3. Лейкова М.В. Инженерная компьютерная графика: методика решения проекционных задач с применением 3D-моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Лейкова, И.В. Бычкова. — Электрон.дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93600>

4. Мелкумян, О.Г. Рабочая тетрадь по инженерной графике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.Г. Мелкумян, В.И. Серегин, Н.Г. Суркова. — Электрон.дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103299>

5. Миронов Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009г.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений / С.К. Боголюбов. – Стереотипное изд. - М.: Альянс, 2021. – 368с. – Приложения: с. 355-367.

2. Куликов Виктор Павлович. Стандарты инженерной графики: учебник для среднего профессионального образования/ В.П.Куликов. – 3-е изд. – М.: Форум, 2009г.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>
2. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>

3. Электронный ресурс «Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
4. Электронный ресурс «Черчение, учитесь правильно и красиво чертить». Форма доступа: <http://stroicherchenie.ru/>