

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта от 08.11.2023 № 837 по специальности среднего профессионального образования 15.02.04 Специальные машины и устройства, (базовой подготовки).

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 и институт


Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей квалификационной категории (ФИО)

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии

Протокол № 1 Председатель ЦК  Семухина И.В.
«16» 02 2026г.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 2
«19» 03 2026 г. Председатель УМС  М.В. Миронова

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 графика».

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны на основании следующих документов:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.
- программы учебной дисциплины «Инженерная 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				
У1. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхностях. У2. Выполнять чертежи технических деталей. У3. Читать чертежи и схемы. У4. Оформлять технологическую и конструктивную документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. У6. Устанавливать соответствие оформленных рабочих документов требованиям ЕСКД.	31. Законы, методы и приемы проекционного черчения. 32. Правила выполнения и чтения конструкторской и технической документации. 33. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила черчения технических деталей. 34. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Владение способами нахождения проекций точек, расположенных на поверхностях многогранников и тел вращения; Правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел. Правильность выполнения чертежей технических деталей. Правильность выполнения чертежей технических деталей в соответствии с установленными требованиями. Правильность выполнения эскизов в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.109-73. Правильность выполнения схем в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.701-84.	Правильность черчения линий в соответствии с требованиями ГОСТ 2.303 – 68. Правильность написания шрифта в соответствии с требованиями ГОСТ 2.304-81. Правильность деления окружности на части. Правильность выполнения сопряжений. Правильность построения геометрических фигур в аксонометрических проекциях. Правильность проектирования геометрических тел и моделей. Правильность выполнения и обозначения видов, разрезов и сечений в со-	Выполнение ориентированного задания, предполагающего по двум видам построить третий и изометрию.	Экзамен

		<p>Правильность оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p>Правильность оформления технической документации в соответствии с требованиями ЕСТД.</p>	<p>ответствии с ГОСТ 2.305-68.</p> <p>Правильность выполнения элементов схем и связей между ними по условным графическим обозначениям.</p> <p>Правильность выполнения основных надписей на чертежах.</p> <p>Правильность расположения и обозначения основных, местных и дополнительных полнотельных видов.</p> <p>Правильность выполнения и обозначения разрезов и сечений.</p> <p>Правильность соединения половин вида с половиной разреза.</p> <p>Правильность расположения и обозначения выносных элементов.</p> <p>Правильность изображения стандартной резьбы и резь-</p>		
--	--	---	--	--	--

			бовых соединений. Правильность выполнения и чтения эскизов и рабочих чертежей деталей. Правильность чтения и детализация сборочных чертежей.			
--	--	--	--	--	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1 Задания для проведения экзамена по дисциплине «Инженерная графика»

По результатам освоения дисциплины проводится экзамен по итогам 2 семестра, предполагающий выполнение итогового тестового задания и практического задания.

2.1.1 Условия

До экзамена допускаются студенты, успешно выполнившие все практические и контрольные работы, предусмотренные рабочей программой.

Количество вариантов теста, формируемых программой onlinetestpad, соответствует количеству студентов.

Количество вариантов практического задания – 15 (Приложение 2).

Время на подготовку и выполнение:

экзамен проводится в два этапа.

1 этап – выполнение тестового задания – 1 час,

2 этап – выполнение практического задания 5 часов.

Инструкция по выполнению тестового и практического задания

Внимательно прочитайте задание.

Тест содержит 35 вопросов по изученным темам (Приложение 1).

Тест содержит следующие типы заданий. Задания на выбор одного правильного ответа.

Практическое задание состоит из одной большой комплексной задачи: по двум заданным проекциям модели построить комплексный чертеж с необходимым разрезом и изометрию, проставить размеры, заполнить основную надпись.

Не допускается разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Оборудование: ватман формата А3, карандаши, ластик, треугольники, линейка.

Справочная литература: не предусматривается

Критерии оценки теоретической части

Каждый верный ответ на вопрос – 1 балл.

Максимально возможная сумма баллов составляет 35 баллов.

Оценивание:

доля правильных ответов	количество баллов	оценка
90 – 100%	33 – 35	отлично
80 – 89%	28 – 32	хорошо
60 – 79%	20 – 27	удовлетворительно
59% и меньше	Меньше 20	неудовлетворительно

К выполнению практической части, допускаются студенты, получившие не менее 20 баллов за теоретическую часть

Рекомендации по проведению оценки 2этапа

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оцен ка, 0-1
У1Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	31 Законы, методы, приемы проекционного черчения	-Владение способами нахождения проекций точек, расположенных на поверхностях многогранников и тел вращения.	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией;	
У2Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	32 Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	-Правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел. Правильность выполнения чертежей технических деталей в соответствии с установленными требованиями.	- применяет методы и приёмы проекционного черчения;	
У3Оформлять технологиче-	33 Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и		- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	
			- выполняет правила	

скую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией	составлению чертежей и схем		выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила черчения технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
--	-----------------------------	--	--	--

Критерии оценивания

За каждый положительный показатель оценки результата выставляется оценка – 2 балла.

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

Максимальное количество баллов – 20.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	19-20 (5)	отлично
75-89	16-18 (4)	хорошо
65-74	13-15 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 13 (2)	неудовлетворительно

По результатам двух этапов выставляется общая оценка.

2.1.2 Пакет экзаменатора

Условия:

До экзамена допускаются студенты, успешно выполнившие все практические и контрольные работы, предусмотренные рабочей программой.

Количество вариантов теста, формируемых программой onlinetestpad, соответствует количеству студентов.

Экзамен проводится в два этапа.

1 этап – выполнение тестового задания – 1 час,

2 этап – выполнение практического задания 5 часов.

Инструкция по выполнению тестового и практического задания

Внимательно прочитайте задание.

Тест содержит 35 вопросов по изученным темам.

Тест содержит следующие типы заданий. Задания на выбор одного правильного ответа.

Практическое задание состоит из одной большой комплексной задачи: по двум заданным проекциям модели построить комплексный чертеж с необходимым разрезом и изометрию, проставить размеры, заполнить основную надпись.

Не допускается разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Оборудование: ватман формата А3, карандаши, готовальня, треугольники, линейка.

Справочная литература: не предусматривается

Критерии оценки теоретической части

Каждый верный ответ на вопрос – 1 балл.

Максимально возможная сумма баллов составляет 35 баллов.

Оценивание:

доля правильных ответов	количество баллов	оценка
90 – 100%	33 – 35	отлично
80 – 89%	28 – 32	хорошо
60 – 79%	20 – 27	удовлетворительно
59% и меньше	Меньше 20	неудовлетворительно

К выполнению практической части, допускаются студенты, получившие не менее 20 баллов за теоретическую часть

Рекомендации по проведению оценки 2 этапа

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оцен ка, 0-1
У1Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике У2Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике У3Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией	31 Законы, методы, приемы проекционного черчения 32 Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей 33 Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	-Владение способами нахождения проекций точек, расположенных на поверхностях многогранников и тел вращения. -Правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел. Правильность выполнения чертежей технических деталей в соответствии с установленными требованиями.	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	

Критерии оценивания

За каждый положительный показатель оценки результата выставляется оценка – 2 балла.

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

Максимальное количество баллов – 20.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	19-20 (5)	отлично
75-89	16-18 (4)	хорошо
65-74	13-15 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 13 (2)	неудовлетворительно

По результатам двух этапов выставляется общая оценка.

2.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:

2.3.1. Печатные издания:

1. 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.

2.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Интернет-ресурсы:
2. <http://nacherchy.ru/>
3. <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
4. <http://www.ukrembrk.com/map/>
5. <http://stroicherchenie.ru/>
6. Краткий курс инженерной графики [Электронный ресурс]/ Начертательная геометрия и инженерная графика -Режим доступа [http\www.nggeom.ru\teorgraf13.html](http://www.nggeom.ru/teorgraf13.html): свободный.- загл. с экрана.
7. Краткий справочник по черчению [Электронный ресурс]/ Информационно-технический портал - Режим доступа [http\cneexpert.ru/tolerances-and-landing/deviations-form-and-location-of-surface.php](http://cneexpert.ru/tolerances-and-landing/deviations-form-and-location-of-surface.php); свободный.- Загл. с экрана.
8. Эскизы деталей и правила их выполнения [Электронный ресурс]/ Богатилов Н.П. курс лекций; Банк электронных образовательных ресурсов Российское образование -Режим доступа [http\window.edu.ru/resource](http://window.edu.ru/resource), свободный.- Загл. с экрана.

2.3.3. Дополнительные источники

1. 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.
2. Куликов Виктор Павлович. Стандарты инженерной графики: учебник для среднего профессионального образования/ В.П.Куликов. – 3-е изд. – М.: Форум, 2009.

2.3.4. Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»