

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал)

Дата подписания: 19.06.2026 17:58:20

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд. тех. наук, доцент

Ефанов А.В

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки/специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)/специализация	Информационные системы управления технологическими и сервисными процессами
Год начала обучения	2026
Форма обучения	заочная
Реализуется в семестре	4

## Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»
3. Разработчик (и) Петенёв Александр Николаевич, доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Кочеров Ю.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Члены комиссии:

Колдаев А.И., заведующий кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент

Евдокимов А.А., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор ООО «Корпоративный институт электротехнического приборостроения «Энергомера» филиала АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-5 Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-5 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не <b>понимает</b> правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	не в достаточном объеме <b>понимает</b> правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>понимает</b> правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>изучить</b> значение, место и роль инженерной графики в будущей профессиональной деятельности; рабочей и технической документации
ИД-2 ПК-5 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	не <b>соотносить</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим	не в достаточном объеме <b>соотносить</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим	<b>соотносить</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим	<b>решать</b> применять информационные технологии и информационно-поисковые системы при выполнении задач в области инженерной графики; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии

	нормативным документам	условиям и другим нормативным документам	нормативным документам	
ИД-3 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	ПК-5 не <b>иметь</b> методами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	не в достаточном объеме <b>иметь</b> методами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>иметь</b> методами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>обеспечивает применение</b> методов использования основной, дополнительной и справочной литературы в области инженерной графики; разрабатывает рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
<i>Компетенция: ПК-6 Разработка комплекта рабочей и эксплуатационной документации на автоматизированную систему управления технологическими процессами в соответствии со стандартами</i>				

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-6 понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>не <b>понимает</b> пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической</p>	<p>не в достаточном объеме <b>понимает</b> пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении</p>	<p><b>понимает</b> пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической</p>	<p><b>понимает</b> основные методы, способы компьютерной графики; способы графического представления пространственных образов и схем</p>
	<p>документации</p>	<p>технической документации</p>	<p>документации</p>	
<p>ИД-2 ПК-6 решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>не <b>использует</b> пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; использовать пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>	<p>не в достаточном объеме <b>использует</b> пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; использовать пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>	<p><b>использует</b> пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; использовать пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>	<p><b>использует</b> все характеристики средств инженерной графики; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики</p>

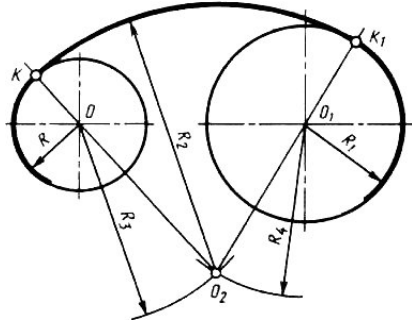
<p>ИД-3 применяет теоретического экспериментального исследования решении профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-6 навыки и при задач</p>	<p>не <b>овладел</b> ограниченным количеством методов определения оптимальных и рациональных технологически х режимов работы оборудования; методами использования пакетов прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>	<p>не в достаточном объеме <b>овладел</b> ограниченным количеством методов определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами использования пакетов прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>	<p><b>использует</b> методы определения оптимальных и рациональных технологических решений с помощью графических систем; методами графического представления пространственны х образов и схем с помощью инженерной графики</p>
--	--	--	--	--

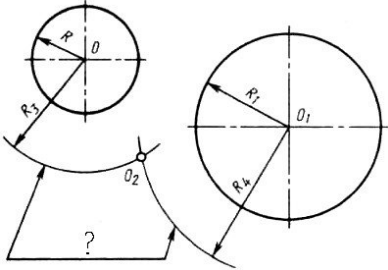
## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

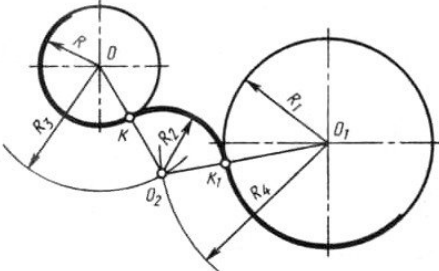
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Вид контроля, аттестации	Время на выполнение задания
		<b>Форма обучения очная семестр 2, Форма обучения очно-заочная семестр 2</b>			
1.	б	Комплекс стандартов, устанавливающих для всех отраслей промышленности и строительства единые правила и положения по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации называется: а. ГОСТ б. ЕСКД в. ЕСТД г. ГСИ	ПК-5	Текущая аттестация	1 минута
2.	в	Выберите из списка обозначение формата, размеры сторон которого 594x420 мм: а. А0 б. А1 в. А2 г. А3	ПК-5	Текущая аттестация	1 минута
3.	а	Выберите из списка обозначение формата, который располагают только в вертикальной ориентации: а. А4 б. А3 в. А5 г. А2	ПК-6	Текущая аттестация	1 минута
4.	в	Основную надпись внутри рамки чертежа размещают: а. в правом верхнем углу б. в левом верхнем углу	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты

		<p>В. в правом нижнем углу Г. в левом нижнем углу</p>			
5.	г	<p>Размеры формата А0: а. 594х420 мм б. 210х420 мм в. 841х594 мм г. 1189х841 мм</p>	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
6.	г	<p>Выберите числовой масштаб увеличения: а. 1:1 б. 1:4 в. 1:2,5 г. 2:1</p>	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
7.	б	<p>Линия видимого контура обозначается на чертеже: а. Сплошной тонкой линией б. Сплошной толстой линией в. Разомкнутой линией г. Сплошной волнистой линией</p>	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
8.	г	<p>Линии сечений обозначается на чертеже: а. Сплошной волнистой линией б. Штриховой линией в. Сплошной толстой линией г. Разомкнутой линией</p>	ПК-6	Текущая аттестация	2 минуты
9.	б	<p>Линии обрыва обозначается на чертеже: а. Сплошной тонкой линией б. Сплошной толстой линией в. Сплошной волнистой линией г. Штрихпунктирной тонкой линией</p>	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
10.	в	<p>Выберите из списка линию, толщина которой обозначается буквой S:</p>	ПК-6	Текущая аттестация	2 минуты

		<ul style="list-style-type: none"> <li>а. Сплошная тонкая с изломами</li> <li>б. Сплошная волнистая</li> <li>в. Сплошная толстая</li> <li>г. Сплошная тонкая</li> </ul>			
11.	г	<p>Толщина линии, обозначаемая буквой S составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. От 2 до 3 мм</li> <li>б. От 0,1 до 0,5 мм</li> <li>в. От 3 до 5 мм</li> <li>г. От 0,5 до 1,4 мм</li> </ul>	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
12.	г	<p>Наклон чертёжного шрифта (тип Б) к основанию строки составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. 15°</li> <li>б. 25°</li> <li>в. 65°</li> <li>г. 75°</li> </ul>	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
13.	а	<p>Длина штриха штриховой линии варьируется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. От 4 до 6 мм</li> <li>б. От 2 до 3 мм</li> <li>в. От 3 до 4 мм</li> <li>г. От 7 до 9 мм</li> </ul>	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
14.	в	<p>Буквой h при выборе параметра шрифта обозначают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. Толщину линий шрифта</li> <li>б. Высоту строчных букв</li> <li>в. Высоту прописных букв</li> <li>г. Расстояние между буквами</li> </ul>	ПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
15.	б	<p>Размерные числа ставят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. Под размерной линией, параллельно ей</li> <li>б. Над размерной линией, параллельно ей</li> <li>в. Под размерной линией, перпендикулярно ей</li> </ul>	ПК-5	Текущая аттестация	2 минуты

		г. Над размерной линией, перпендикулярно ей			
16.	а	Осевая линия должна заканчиваться штрихом и выходить за контур изображения: а. На $3 \div 5$ мм б. На $1 \div 2$ мм в. На $10 \div 15$ мм г. На 7 мм	ПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
17.	б	Для определения значений $R_3$ и $R_4$ на рисунке необходимо использовать формулы: а. $R_3 = R - R_2$ ; $R_4 = R_1 - R_2$ б. $R_3 = R_2 - R$ ; $R_4 = R_2 - R_1$ в. $R_3 = R_1 + R_2$ ; $R_4 = R + R_3$ г. $R_3 = R_1 + R_4$ ; $R_4 = R_1 + R$ 	ПК-5	Промежуточная аттестация	10 минут
18.	г	Плавный переход одной линии в другую называется: а. Конусностью б. Уклоном в. Фаской г. Сопряжением	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
19.	г	Знак $\ominus$ перед размерным числом обозначает: а. Радиус окружности	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут

		б. Длину окружности в. Периметр окружности г. Диаметр окружности		аттестация	
20.	в	Знаком вопроса на рисунке обозначены: а. Прямые касания б. Дуги пересечения в. Линии центров г. Окружности касательные 	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
21.	а	Из вершины угла О произвольным радиусом опишем дугу АВ, пересекающую стороны угла. Из полученных точек радиусом большим, чем половина дуги, выполним пересечение дуг. Прямая ОС разделит угол АОВ на: а. Две равные части б. Три неравные части в. Три равные части г. Две неравные части	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
22.	а	Для определения значений $R_3$ и $R_4$ на рисунке необходимо использовать формулы: а. $R_3 = R + R_2$ ; $R_4 = R_1 + R_2$ б. $R_3 = R_1 + R$ ; $R_4 = R + R_2$ в. $R_3 = R_1 + R_4$ ; $R_4 = R_1 + R$ г. $R_3 = R_1 + R_2$ ; $R_4 = R + R_3$	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут

23.	б	<p>Величина, которая характеризует наклон одной прямой относительно другой, называется:</p> <p>а. Конусность  б. Уклон  в. Сопряжение  г. Фаска</p> 	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
24.	в	<p>Лекальная кривая, изображенная на рисунке называется:</p> <p>а. Эвольвента окружности  б. Гипоциклоида  в. Спираль Архимеда  г. Синусоида</p> 	ПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
25.	а	Единицы измерения конусности:	ПК-6	Промежуточ	5 минут

		<p>а. Безразмерная величина  б. Доли  в. См  г. %</p>		ная аттестация	
26.	а	<p>Лекальная кривая, изображенная на рисунке называется:</p> <p>а. Эвольвента окружности  б. Гипоциклоида  в. Спираль Архимеда</p> <p>г. Синусоида</p>	ПК-6	Промежуточ ная аттестация	5 минут
27.	г	<p>Плавная замкнутая симметричная кривая, состоящая из четырёх сопрягающих дуг, называется:</p> <p>а. Овоид  б. Завиток  в. Эллипс  г. Овал</p>	ПК-6	Промежуточ ная аттестация	5 минут
28.	в	<p>Буквой V в проекционном черчении обозначается:</p> <p>а. Профильная проекция  б. Горизонтальная проекция  в. Фронтальная проекция  г. Параллельная проекция</p>	ПК-6	Промежуточ ная аттестация	5 минут

29.	а	Буквой W в проекционном черчении обозначается: а. Профильная проекция б. Горизонтальная проекция в. Фронтальная проекция г. Параллельная проекция	ПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
30.	б	Буквой H в проекционном черчении обозначается: а. Профильная проекция б. Горизонтальная проекция в. Фронтальная проекция г. Параллельная проекция	ПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут

## **Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

*Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;*

*Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*