

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Владимирович

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 18.06.2026 13:03:03

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	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)/специализация	Технология химических производств
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная заочная
Реализуется в семестре	1 1

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: Сыпко К.С., кандидат химических наук, доцент базовой кафедры технологических процессов и аэрозольного производства

Члены комиссии:

Воробьева О.В., кандидат технических наук, доцент кафедры химии и химической технологии

Чередниченко Т.С., кандидат химических наук, доцент кафедры химии и химической технологии

Представитель организации-работодателя:

Степовая Н.А. – инженер 1 категории лаборатории по исследованию новых видов сырья и продуктов ЦОТК АО «Невинномысский Азот»

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: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода</p>	<p>не понимает правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>	<p>не в достаточном объеме понимает правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>	<p>понимает правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>	<p>изучить значение, место и роль инженерной графики в будущей профессиональной деятельности; рабочей проектной и технической документации</p>
<p>ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации</p>	<p>не соотносить 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</p>	<p>не в достаточном объеме соотносить 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</p>	<p>соотносить 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</p>	<p>решать 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</p>

	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	УК-1 не иметь 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 иметь методами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	иметь методами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	обеспечивает применение методов использования основной, дополнительной и справочной литературы в области инженерной графики; разрабатывает рабочую и проектную техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Компетенция: ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-2 понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	не понимает пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической	не в достаточном объеме понимает пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении	понимает пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической	понимает основные методы, способы компьютерной графики; способы графического представления пространственных образов и схем
---	--	---	---	---

	документации	технической документации	документации	
ИД-2 ОПК-2 решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	не использует 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	не в достаточном объеме использует 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	использует 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	использует все характеристики средств инженерной графики; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики
ИД-3 ОПК-2 применяет навыки теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной деятельности	не овладел 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	не в достаточном объеме овладел 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	овладел 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	использует методы определения оптимальных и рациональных технологических решений с помощью графических систем; методами графического представления пространственных образов и схем с помощью инженерной графики
<i>Компетенция: ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ОПК-6 понимает принципы, методы и средства решения стандартных	не понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональ	не в достаточном объеме понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессионально	понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональн	понимает методы применения современных информационных технологий в химии

задач профессиональной деятельности применением информационно-коммуникационных технологий	ной деятельности	й деятельности	ой деятельности	
ИД-2 ОПК-6 решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	не решает разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	не в достаточном объеме решает разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	решает разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	рассчитывает решать задачи методами современных информационных технологий в химии
ИД-3 ОПК-6 применяет информационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	не использует навыки обеспечения технологического процесса методами современных информационных технологий	не в достаточном объеме использует навыки обеспечения технологического процесса методами современных информационных технологий	использует навыки обеспечения технологического процесса методами современных информационных технологий	демонстрирует владение навыками обеспечения химического технологического процесса методами современных информационных технологий

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

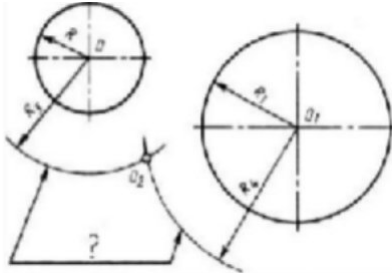
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

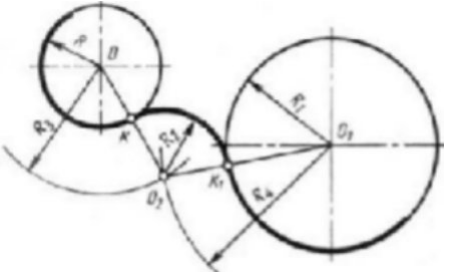
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Вид контроля, аттестации	Время на выполнение задания
		Форма обучения очная семестр 1, Форма обучения заочная семестр 1			
1.	б	Комплекс стандартов, устанавливающих для всех отраслей промышленности и строительства единые правила и положения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

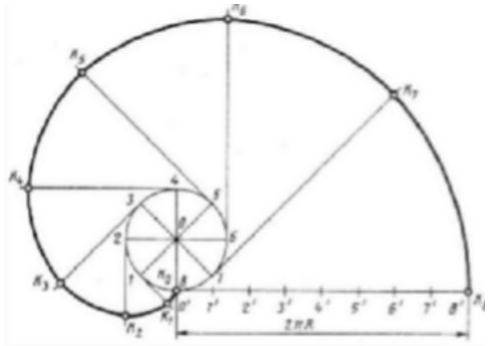
		<p>В. в правом нижнем углу Г. в левом нижнем углу</p>			
5.	г	<p>Размеры формата А0: а. 594х420 мм б. 210х420 мм в. 841х594 мм г. 1189х841 мм</p>	ОПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
6.	г	<p>Выберите числовой масштаб увеличения: а. 1 : 1 б. 1 : 4 в. 1 : 2,5 г. 2 : 1</p>	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты
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>	ОПК-6	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>	УК-1	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>	ОПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
10.	в	<p>Выберите из списка линию, толщина которой обозначается буквой S:</p>	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты

		<ul style="list-style-type: none"> а. Сплошная тонкая с изломами б. Сплошная волнистая в. Сплошная толстая г. Сплошная тонкая 			
11.	г	<p>Толщина линии, обозначаемая буквой S составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. От 2 до 3 мм б. От 0,1 до 0,5 мм в. От 3 до 5 мм г. От 0,5 до 1,4 мм 	ОПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
12.	г	<p>Наклон чертёжного шрифта (тип Б) к основанию строки составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. 15° б. 25° в. 65° г. 75° 	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты
13.	а	<p>Длина штриха штриховой линии варьируется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. От 4 до 6 мм б. От 2 до 3 мм в. От 3 до 4 мм г. От 7 до 9 мм 	ОПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут
14.	в	<p>Буквой h при выборе параметра шрифта обозначают:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. Толщину линий шрифта б. Высоту строчных букв в. Высоту прописных букв г. Расстояние между буквами 	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
15.	б	<p>Размерные числа ставят:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. Под размерной линией, параллельно ей б. Над размерной линией, параллельно ей в. Под размерной линией, перпендикулярно ей 	УК-1	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	ОПК-2	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. $R_3 = R_1 + R_4$; $R_4 = R_1 + R$	ОПК-6	Промежуточная аттестация	10 минут
					
18.	г	Плавный переход одной линии в другую называется: а. Конусностью б. Уклоном в. Фаской г. Сопряжением	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут
19.	г	Знак Θ перед размерным числом обозначает: а. Радиус окружности	ОПК-2	Промежуточная	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 	ОПК-2	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	УК-1	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. $R_3 = R_1 + R_2$; $R_4 = R + R_3$	ОПК-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> 	УК-1	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> 	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
25.	а	Единицы измерения конусности:	УК-1	Промежуточ	5 минут

		<ul style="list-style-type: none"> а. Безразмерная величина б. Доли в. См г. % 		ная аттестация	
26.	а	<p>Лекальная кривая, изображенная на рисунке называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. Эвольвента окружности б. Гипоциклоида в. Спираль Архимеда <p style="text-align: right;">г. Синусоида</p> 	ОПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
27.	г	<p>Плавная замкнутая симметричная кривая, состоящая из четырёх сопрягающих дуг, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. Овоид б. Завиток в. Эллипс г. Овал 	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут
28.	в	<p>Буквой V в проекционном черчении обозначается:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. Профильная проекция б. Горизонтальная проекция в. Фронтальная проекция г. Параллельная проекция 	ОПК-6	Промежуточная аттестация	5 минут

29.	а	Буквой W в проекционном черчении обозначается: а. Профильная проекция б. Горизонтальная проекция в. Фронтальная проекция г. Параллельная проекция	ОПК-2	Промежуточ ная аттестация	5 минут
30.	б	Буквой H в проекционном черчении обозначается: а. Профильная проекция б. Горизонтальная проекция в. Фронтальная проекция г. Параллельная проекция	УК-1	Промежуточ ная 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.