

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 13.06.2025 16:13:17

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В

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

Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки/специальность  
Направленность (профиль)/специализация

18.03.01 Химическая технология  
Химическая технология синтетических  
биологически активных веществ, химико-  
фармацевтических препаратов и  
косметических средств

Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

2025  
очная  
1

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика»
3. Разработчик (и) Петенёв А.Н., доцент кафедры ХТМиАХП
4. Проведена экспертиза ФОС.  
Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Вернигорова Е.В.– старший преподаватель кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Технология неорганических веществ и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

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></p> <p>ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода</p> | <p>не <b>понимает</b> правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>   | <p>не в достаточном объеме <b>понимает</b> правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>   | <p><b>понимает</b> правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>   | <p><b>изучить</b> 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 <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</p> | <p>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</p> | <p><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</p> | <p><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</p> |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  | нормативным документам   | условиям и другим нормативным документам   | нормативным документам  |   |
| ИД-3<br>УК-1<br>определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения  | 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 действующей нормативной базой; умением использовать основные методы, способы и средства получения, 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: ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</i>   |  |  |   |   |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br>Индикатор:<br>ИД-1<br>ОПК-2<br>понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности | 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 | 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          | <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 | <b>понимает</b> 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 <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                     | 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                     | <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                     | <b>использует</b> 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 <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 | 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 | <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 | <b>использует</b> 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):<br>Индикатор:<br>ИД-1 ОПК-6 понимает принципы, методы и средства решения стандартных   | не <b>понимает</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональ   | не в достаточном объеме <b>понимает</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессионально   | <b>понимает</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональн  | <b>понимает</b> методы применения современных информационных технологий в химии  |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| задач профессиональной деятельности с 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 <b>решает</b> разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности | не в достаточном объеме <b>решает</b> разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности | <b>решает</b> разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности | <b>рассчитывает</b> 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 <b>использует</b> навыки обеспечения технологического процесса методами современных информационных технологий   | не в достаточном объеме <b>использует</b> навыки обеспечения технологического процесса методами современных информационных технологий   | <b>использует</b> навыки обеспечения технологического процесса методами современных информационных технологий   | <b>демонстрирует владение</b> навыки обеспечения химического технологического процесса методами современных информационных технологий |

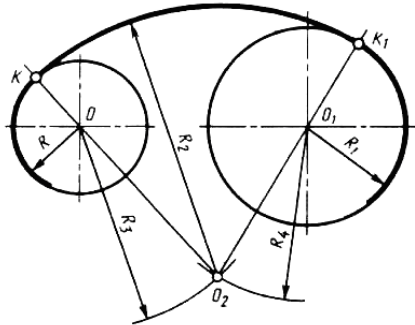
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры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

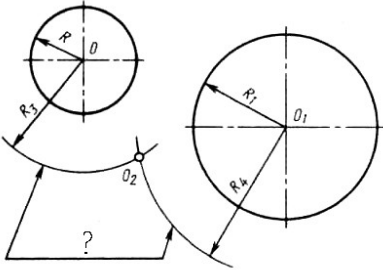
## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

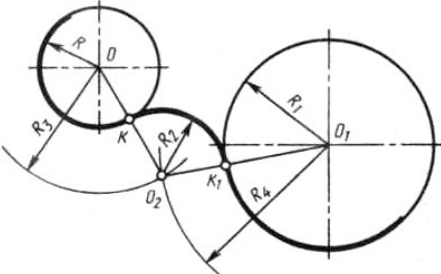
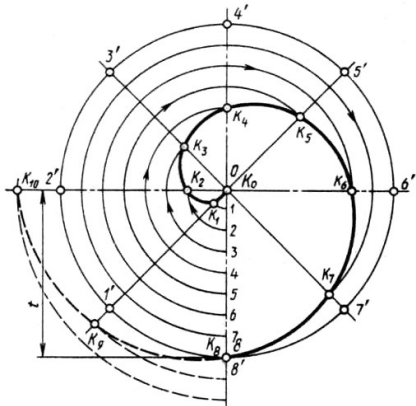
| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса   | Компетенция | Вид контроля, аттестации | Время на выполнение задания |
|---------------|------------------|--|-------------|--------------------------|-----------------------------|
|               |                  | <b>Форма обучения очная 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:<br>а. ГОСТ<br>б. ЕСКД<br>в. ЕСТД<br>г. ГСИ | УК-1        | Текущая аттестация       | 1 минута                    |
| 2.            | в                | Выберите из списка обозначение формата, размеры сторон которого 594x420 мм:<br>а. А0<br>б. А1<br>в. А2<br>г. А3  | ОПК-2       | Текущая аттестация       | 1 минута                    |
| 3.            | а                | Выберите из списка обозначение формата, который располагают только в вертикальной ориентации:<br>а. А4<br>б. А3<br>в. А5<br>г. А2  | УК-1        | Текущая аттестация       | 1 минута                    |
| 4.            | в                | Основную надпись внутри рамки чертежа размещают:<br>а. в правом верхнем углу<br>б. в левом верхнем углу  | ОПК-6       | Текущая аттестация       | 2 минуты                    |

|     |   |   |       |                    |          |
|-----|---|---|-------|--------------------|----------|
|     |   | <p>В. в правом нижнем углу<br/>Г. в левом нижнем углу</p>   |       |                    |          |
| 5.  | г | <p>Размеры формата А0:<br/>а. 594х420 мм<br/>б. 210х420 мм<br/>в. 841х594 мм<br/>г. 1189х841 мм</p>   | ОПК-2 | Текущая аттестация | 2 минуты |
| 6.  | г | <p>Выберите числовой масштаб увеличения:<br/>а. 1: 1<br/>б. 1 : 4<br/>в. 1 : 2,5<br/>г. 2 : 1</p>   | УК-1  | Текущая аттестация | 2 минуты |
| 7.  | б | <p>Линия видимого контура обозначается на чертеже:<br/>а. Сплошной тонкой линией<br/>б. Сплошной толстой линией<br/>в. Разомкнутой линией<br/>г. Сплошной волнистой линией</p>  | ОПК-6 | Текущая аттестация | 2 минуты |
| 8.  | г | <p>Линии сечений обозначается на чертеже:<br/>а. Сплошной волнистой линией<br/>б. Штриховой линией<br/>в. Сплошной толстой линией<br/>г. Разомкнутой линией</p>                 | УК-1  | Текущая аттестация | 2 минуты |
| 9.  | б | <p>Линии обрыва обозначается на чертеже:<br/>а. Сплошной тонкой линией<br/>б. Сплошной толстой линией<br/>в. Сплошной волнистой линией<br/>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"> <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>                              | 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"> <li>а. 15°</li> <li>б. 25°</li> <li>в. 65°</li> <li>г. 75°</li> </ul>   | УК-1  | 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>   | ОПК-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> | ОПК-2 | 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>            | УК-1  | Текущая аттестация       | 2 минуты |

|     |   |  |       |                          |          |
|-----|---|--|-------|--------------------------|----------|
|     |   | г. Над размерной линией, перпендикулярно ей  |       |                          |          |
| 16. | а | Осевая линия должна заканчиваться штрихом и выходить за контур изображения:<br>а. На $3 \div 5$ мм<br>б. На $1 \div 2$ мм<br>в. На $10 \div 15$ мм<br>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:<br>а. $R_3 = R - R_2$ ; $R_4 = R_1 - R_2$<br>б. $R_3 = R_2 - R$ ; $R_4 = R_2 - R_1$<br>в. $R_3 = R_1 + R_2$ ; $R_4 = R + R_3$<br>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:<br>а. Конусностью<br>б. Уклоном<br>в. Фаской<br>г. Сопряжением  | УК-1  | Промежуточная аттестация | 5 минут  |
| 19. | г | Знак $\varnothing$ перед размерным числом обозначает:<br>а. Радиус окружности  | ОПК-2 | Промежуточная аттестация | 5 минут  |

|     |   |   |       |                          |         |
|-----|---|---|-------|--------------------------|---------|
|     |   | б. Длину окружности<br>в. Периметр окружности<br>г. Диаметр окружности  |       | аттестация               |         |
| 20. | в | Знаком вопроса на рисунке обозначены:<br>а. Прямые касания<br>б. Дуги пересечения<br>в. Линии центров<br>г. Окружности касательные<br>  | 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:<br>а. Две равные части<br>б. Три неравные части<br>в. Три равные части<br>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:<br>а. $R_3 = R + R_2$ ; $R_4 = R_1 + R_2$<br>б. $R_3 = R_1 + R$ ; $R_4 = R + R_2$<br>в. $R_3 = R_1 + R_4$ ; $R_4 = R_1 + R$<br>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<br/> б. Уклон<br/> в. Сопряжение<br/> г. Фаска</p>  | УК-1  | Промежуточная аттестация | 5 минут |
| 24. | в | <p>Лекальная кривая, изображенная на рисунке называется:</p> <p>а. Эвольвента окружности<br/> б. Гипоциклоида<br/> в. Спираль Архимеда<br/> г. Синусоида</p>    | ОПК-2 | Промежуточная аттестация | 5 минут |
| 25. | а | Единицы измерения конусности:  | УК-1  | Промежуточ               | 5 минут |



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