

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 12.10.2022 15:20:38

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

Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Инженерная и компьютерная графика

(Электронный документ)

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие  
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль)/специализация

Охрана окружающей среды и рациональное  
использование природных ресурсов

Форма обучения

заочная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 1 семестре

## 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 «Инженерная и компьютерная графика»

3. Разработчик: старший преподаватель кафедры ХТМиАХП, Антипина Е.С.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

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

Экспертное заключение. Представленный ФОС по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, направленность (профиль) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

«05» марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
1	1,2	опрос, собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
1	Основные сведения о конструкторской документации чертежи и эскизы деталей.	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	текущий	устный	
2	Системы автоматизированного проектирования	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2			

## 2. 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</i>				
ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не – умет читать техническую и проектную документацию по организации	не в достаточном объеме понимает правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; основные методы, способы и	понимает основы оформления технической документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	<b>имеет</b> практический опыт работы с информационными источниками; методами

		средства получения, хранения, переработки информации;		оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;
ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	не применяет знания по разработке рабочей проектной и технической документации	не в достаточном объеме применяет знания оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	применяет знания по оформлению законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	учитывает и оценивает законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	не использует методами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;	не в достаточном объеме использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	изучает значение, место и роль инженерной графики в будущей профессиональной деятельности; рабочей проектной и технической документации	использует методы применения информационных технологии и информационно-поисковые системы при выполнении задач в области

				инженерной графики; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии
<i>Компетенция: ОПК-2</i>				
ИД-1 ОПК-2 знаком с математическими, физическими, физико-химическими, химическими методами решения задач профессиональной деятельности	не использует пакеты прикладных программ по компьютерной графике	не в достаточном объеме использует пакеты прикладных программ по компьютерной 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	понимает основные методы, способы компьютерной графики; способы графического представления пространственных образов и схем;
ИД-2 ОПК- 2 решает стандартные профессиональные задачи с применением математических, физических, физико-химических, химических методов	не применяет знания при разработке и оформлении технической документации; не использует пакеты прикладных программ по инженерной графике	не в достаточном объеме применяет методы определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования	применяет полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики;	Применяет методы определения оптимальных и рациональных технологических решений с помощью графических систем; методами графического представления пространственных образов и схем с помощью

				инженерной графики;
ИД-3 ОПК-2 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими, физическими, физико-химическими и химическими методами	не применяет способы графического представления пространственных образов и схем	не в достаточном объеме применяет основные методы, способы компьютерной графики; способы графического представления пространственных образов и схем	применяет методы применения знаний при разработке и оформлении технической документации; использует пакеты прикладных программ по инженерной графике	Владеет 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;

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

**Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена нормативными актами СКФУ.**

### Промежуточная аттестация в форме зачета

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ( $S_{зач}$ ) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ( $R_{сем}$ )	Количество баллов за зачет ( $S_{зач}$ )
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27

$R_{сум} < 33$	<b>0</b>
----------------	----------

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине  
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<b>88 – 100</b>	<i>Отлично</i>
<b>72 – 87</b>	<i>Хорошо</i>
<b>53 – 71</b>	<i>Удовлетворительно</i>
<b>&lt; 53</b>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций**

#### **Вопросы для собеседования**

Раздел 1. Введение правила оформлений и выполнения изображений

Тема 1.2 Правила оформления чертежей

1. Форматы чертежей и оформление чертежей (рамка, основная надпись)
2. Масштабы и их применение
3. Линии чертежа и их применение
4. Как рекомендуется группировать размеры относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу?
5. Как принято обозначать радиус?
6. Как принято обозначать диаметр?
7. Как принято обозначать диаметр (радиус) сферы?
8. Как наносят размеры квадрата?

Раздел 2. Основные правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-68\*.

Тема 2.1. Виды основные, дополнительные, местные

1. Какое изображение на чертеже выбирается в качестве главного?
2. Что такое вид?
3. Чем определяется количество изображений предмета на чертеже?
4. Как называются основные виды?
5. Как оформляются изображения если виды сверху, слева, справа, снизу, сзади не находятся в непосредственной проекционной связи с главным видом?

Тема 2.2 Разрезы простые, сложные. Совмещения видов с разрезами

1. Что такое разрез?
2. Что такое сечение?
3. Что такое горизонтальный разрез?
4. Что такое вертикальный разрез?
5. Что такое наклонный разрез?
6. Какой разрез называется простым?
7. Какой разрез называется сложным?
8. Какой разрез называется фронтальным?
9. Какой разрез называется профильным?
10. Какой разрез называется ступенчатым?
11. Какой разрез называется ломанным?

12. Где ставятся буквы при обозначении секущей плоскости?
13. Как обозначается разрез?
14. Что такое местный разрез?
15. Как оформляется граница части вида и части соответствующего разреза?
16. Как оформляется половина вида и половина разреза, каждый из которых является симметричной фигурой?

#### Тема 2.3

1. Какие бывают сечения?
2. Как располагается сечение на поле чертежа?
3. Как обозначается сечение, оформленное с поворотом?
4. Как показывают отверстие, если секущая плоскость проходит через ось поверхности вращения, ограничивающей отверстие?
5. Что такое выносной элемент?
6. Как оформляется выносной элемент?
7. Где располагают выносной элемент?

### Раздел 4. Разъемные, неразъемные соединения

#### Тема 4.1 Разъемные соединения. Резьбы

1. Что понимается под резьбой?
2. Какая резьба называется наружной, внутренней?
3. Что такое виток?
4. Какие резьбы различают в зависимости от направления винтовой нитки?
5. Что принимается за наружный и внутренний диаметр резьбы?
6. Что такое шаг резьбы, ход резьбы?
7. Что принимается за профиль резьбы, угол профиля?
8. Какая резьба называется стандартной?
9. Какие резьбы различают в зависимости от профиля?
10. Какое наименование имеют резьбы в зависимости от назначения?
11. Какие соединения разъемные? какие неразъемные? Как изображают резьбу болта и гайки в собранном виде?
12. Какими линиями надо изображать наружный и внутренние диаметры резьбы на стержне?
13. Как надо обозначать метрическую резьбу с крупным шагом?
14. Какие линии применяются для условного изображения резьбы?
15. Есть ли разница в изображении правой и левой резьбы?

#### Тема 4.2 Неразъемные соединения. Резьбы

1. Какие существуют виды сварных соединений и как их обозначают?
2. Какие бывают типы сварных швов?
3. Какими линиями на чертеже изображают сварные швы?
4. Как изображают сварные швы в поперечных сечениях?
5. Какое назначение имеют линии-выноски в обозначениях сварных соединений

Раздел 5. Последовательность выполнения эскиза, выполнение рабочих чертежей. Тема 5.2. Выполнение эскизов деталей машин. Виды размеров: про- становке размеров на чертежах деталей: обозначение предельных отклонений размеров на чертежах деталей.

1. Что называется изделием? Виды изделий.



2. Сформулируйте определение детали.
3. Сформулируйте определение сборочной единицы.
4. Что такое чертеж детали?
5. Какое изображение выбирается в качестве главного вида при оформлении чертежа детали?
6. Что такое эскиз детали?
7. Какие способы нанесения размеров на рабочих чертежах Вы знаете? Приведите примеры с характеристикой их достоинств и недостатков.

### 1. Критерии оценивания компетенций\*

*Оценка «зачтено»* 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 «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.

### 2. Описание шкалы оценивания

**Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:**

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование по тематике практических занятий.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции УК-1, ОПК-2.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются: точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемая(ые) компетенция(и) УК-1, ОПК-2

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота рас- крытия вопроса	умение аргументи- ровать свой ответ	
1					
2					
...					