

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:41:57

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

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

*Пятигорский институт (филиал) СКФУ*

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиал)  
СКФУ  
Н.В. Данченко

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА В ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТАХ**

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии	
Год начала обучения	2025	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	4	4

Пятигорск, 2025

## Предисловие

1. Назначение: для проверки знаний, умений и навыков текущего и промежуточного контроля.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инструментальные средства в инженерных расчетах», составлен в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик Мартиросян К.В., доцент кафедры СУиИТ

4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель \_\_\_\_\_ Першин И.М.  
\_\_\_\_\_ Антонов В.Ф.  
\_\_\_\_\_ Сорокин И.Д.

Представитель организации-работодателя \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: данные оценочные средства соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рекомендуются для использования в учебном процессе направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии..

« \_ » \_\_\_\_\_ 2025 г. \_\_\_\_\_

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-3 Способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований				
Результаты обучения по дисциплине <i>Индикатор:</i>				
ИД-1.ПК-3 Ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	не знает методологию и ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	частично знает методологию и ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	в целом знает методологию и ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	в полном объеме знает методологию и ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
ИД-2.ПК-3 Использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	не умеет использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	частично умеет использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	в целом умеет использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	в полном объеме умеет использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

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
ОФО 4 семестр, ЗФО 4 семестр		
1.		Функционал системы математических расчетов MathCad
2.		Функционал системы математических расчетов MatLab
3.		Применение системы математических расчетов Maple при решении сложных инженерных задач
4.		Применение программного продукта GPSS в задачах имитационного моделирования
5.		SPSS Statistics — компьютерная программа для статистической обработки данных
6.		Цель визуализации данных
7.		Виды диаграмм Excel
8.		Назначение диаграммы типа гистограмма
9.		Назначение круговой диаграммы
10.		Применение точечной диаграммы при построении регрессия
11.		Линейная регрессия
12.		Полиномиальная регрессия
13.		Показатели точности регрессионного анализа
14.		Построение регрессии в Excel
15.		Линейная интерполяция данных в MathCad
16.		Сплайновая интерполяция данных в MathCad
17.		Применение инструмента Сплайн для интерполяции
18.		Применение встроенных функций Excel для построения прогнозных моделей
19.		Технологии разметки шкалы при построении диаграмм Excel
20.		Технологии построения трехмерных диаграмм в Excel
21.		Специализированные программы для визуализации результатов моделирования векторных полей
22.		Специализированные программы для моделирования физических процессов
23.		Функционал решения дифференциальных уравнений в MathCad
24.		Сети Байеса и нейросети как метод моделирования
25.		Применение сетей Байеса для разработки технологии фильтрации спама
26.		Решение задачи классификации с применением диаграмм Байеса
27.		Программный продукт Netica для обработки данных в сетях Байеса
28.		Решение задачи прогнозирования с применением диаграмм Байеса
29.		Наивный байесовский классификатор
30.		Целевая функция и система ограничений в задачах линейного программирования
31.		Принцип Беллмана в задачах динамического программирования
32.		Общая задача линейного программирования

33.		Симплекс-метод решения задач линейного программирования
34.		Транспортная задача линейного программирования
35.		Метод деревьев решений (decision trees) как метод решения задач классификации и прогнозирования
36.		Функционал программы Simulink
37.		Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов
38.		Инструментальные средства объектно-ориентированного моделирования
39.		Диаграмма классов UML
40.		Нотации IDEF0, IDEF1, IDEF3
41.		Назначение UML как инструмента объектно-ориентированного моделирования
42.		Технологии data mining
43.		Технологии классификации и кластеризации данных
44.		Обработка массивов в MathCad
45.		Возможности анализа «что-если» в MS Excel
46.	a	Программный продукт SPSS Statistics — компьютерная программа для а) статистической обработки данных. б) решения задач логического программирования. в) моделирования физических процессов.
47.	a	Программный продукт GPSS (General Purpose Simulation System) – это а) система моделирования сложных систем б) система обработки больших данных в) система статистических расчетов
48.	a	Программный продукт GPSS разработан а) Джеффри Гордоном б) Биллом Гейтсом в) Адой Лавлейс
49.	a	Визуализация данных – это. а) процесс использования визуальных элементов, таких как диаграммы, графики или карты, для представления данных б) построение графика функции в) нанесение меток на карту
50.	a	Регрессионный анализ - это а) набор методов исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную Y. б) построение сплайна в) анализ корреляции данных
51.	a	Независимые переменные в регрессионном анализе называют а) регрессорами или предикторами б) определяющими тренд данными в) информационным шумом
52.	a	Зависимые переменные в регрессионном анализе называют а) критериальными переменными или регрессантами

		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) трендом</li> <li>c) прогнозными данными</li> </ul>
53.	a	<p>Сплайн — функция в математике, область определения которой</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) разбита на конечное число отрезков, на каждом из которых она совпадает с некоторым алгебраическим многочленом</li> <li>b) задается пользователем</li> <li>c) не является областью иррациональных чисел</li> </ul>
54.	a	<p>Инструмент Сплайн использует метод интерполяции, который оценивает значения, используя</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) математические функции, которые сводят к минимуму суммарное значение кривизны, что приводит к построению сглаженной поверхности, которая проходит точно через входные точки</li> <li>b) логическое И, логическое ИЛИ</li> <li>c) математические функции, которые сводят к максимуму суммарное значение кривизны, что приводит к построению сглаженной поверхности, которая проходит точно через входные точки</li> </ul>
55.	a	<p>Программные продукты 3Ds-Max, Maya, Rhino, Solidworks позволяют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) выполнять моделирование физических процессов</li> <li>b) выполнять построение графиков</li> <li>c) разрабатывать модели</li> </ul>
56.	a	<p>Наивный байесовский классификатор — это</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) простой вероятностный классификатор, основанный на применении теоремы Байеса со строгими предположениями о независимости</li> <li>b) интерпретатор, основанный на применении теоремы Байеса со строгими предположениями о независимости</li> <li>c) метод статистической обработки данных</li> </ul>
57.	a	<p>Общая задача линейного программирования – это задача, в которой</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) требуется найти максимум или минимум (оптимум) функции, называемой функцией цели, при ограничениях, заданных системой линейных неравенств или уравнений.</li> <li>b) требуется найти решение дифференциального уравнения.</li> <li>c) требуется найти решение системы уравнений</li> </ul>
58.	a	<p>Алгоритмы конструирования деревьев решений состоят из этапов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) «построение» дерева (tree building) и «сокращение» дерева (tree pruning)</li> <li>b) «построение» дерева (tree building) и «верификация» дерева (tree verification)</li> <li>c) построение модели дерева решений и ее визуализация</li> </ul>
59.	a	<p>Mathcad — система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением</li> <li>b) статистическую обработку данных</li> <li>c) работу с big data</li> </ul>
60.	a	<p>Программный продукт MATLAB – это.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) высокоуровневый язык технических расчетов, интерактивная среда разработки алгоритмов и инструмент анализа данных</li> <li>b) язык программирования</li> <li>c) среда математической обработки данных</li> </ul>

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

## **3. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает методы работ по доводке и освоению информационных технологий; методы поддержки работоспособности информационных систем и технологий; Показывает умение выполнять работы по доводке и освоению информационных технологий; поддерживать работоспособность информационных систем и технологий; демонстрирует навыки владения методами работ по освоению информационных технологий; инструментами поддержки работоспособности информационных систем и технологий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он имеет знания и практические навыки применения средств реализации информационных технологий; умеет разрабатывать весь спектр средств реализации информационных технологий; Владеет инструментами разработки средств реализации информационных технологий в полной мере.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если знания средств реализации информационных технологий имеются, но практических навыков нет; он умеет разрабатывать отдельные средства реализации информационных технологий и владеет отдельными инструментами разработки средств реализации информационных технологий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания средств реализации информационных технологий; отсутствует умение разрабатывать средства реализации информационных технологий; студент не владеет инструментами разработки средств реализации информационных технологий.