

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

«Средства автоматизированных вычислений»

Направление подготовки Специальность	<i>15.03.02 Технологические машины и оборудование</i>
Направленность (профиль) образовательной программы Специализация	<i>Оборудование нефтегазопереработки</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра МС - Машиностроение</i>

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

Разработчик ФОС:

Доцент кафедры ПМ, к.ф.-м.н, доцент
(должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

А.Л. Григорьева

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № _____ от «_____» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ П.В. Бахматов

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
Общепрофессиональные	
ОПК-2 «Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности»	ОПК-2.1 «Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации» ОПК-2.2 «Умеет использовать для решения задач профессиональной деятельности современные технические средства и информационные технологии» ОПК-2.3 «Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации»
ОПК-4 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»	ОПК-4.1 «Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности» ОПК-4.2 «Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности» ОПК-4.3 «Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности»
ОПК-14 «Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения»	ОПК-14.1 «Знает принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ» ОПК-14.2 «Умеет применять современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения» ОПК-14.3 «Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования программного кода»

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы 1, 2, 3, 5	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-14	Защита лабораторных работ	Правильность выполнения задания. Аргументированность ответов

Разделы 1 – 5	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-14	РГР	Полнота и правильность выполнения задания
---------------	--------------------------	-----	---

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>				
1	РГР	В конце семестра	50 баллов	<p>50 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>30 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>15 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.
ИТОГО:		-	50 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Лабораторные работы

- Лабораторная работа № 1 «Основы работы в среде MathCAD».
- Лабораторная работа № 2 «Построение графиков в среде MathCAD».
- Лабораторная работа № 3 «Вектора и матрицы в среде MathCAD».
- Лабораторная работа № 4 «Решение уравнений в среде MathCAD».
- Лабораторная работа № 5 «Исследование функций в среде MathCAD».
- Лабораторная работа № 6 «Символьные вычисления в среде MathCAD».
- Лабораторная работа № 7 «Программирование в среде MathCAD».

Расчетно-графическая работа

ЗАДАНИЕ 1.

Решить 2 нелинейных уравнения с точностью до 0,0001.

ЗАДАНИЕ 2.

Решить систему 2 нелинейных уравнений с точностью до 0,0001.

ЗАДАНИЕ 3.

Решить дифференциальные уравнения первого и второго порядка с точностью до 0,0001.

ЗАДАНИЕ 4.

Решить систему двух дифференциальных уравнений первого порядка с точностью до 0,0001.

ЗАДАНИЕ 5.

Решить систему линейных уравнения с точностью до 0,0001 матричным методом. Проверку выполнить методом Крамера. Исходные данные взять из таблицы.

ЗАДАНИЕ 6.

Определить функцию $f(t, a)$, предварительно определив переменные ω , x , a . Показать таблицу значений функции. Построить графики функции $f(t, a)$ для двух разных значений аргумента a .

ЗАДАНИЕ 7.

Для функции, равной выражению $f(x, y)$, найдите первую и вторую частные производные по x и y . Вычислите частную производную по x в точке $(1; 0,1)$. Частные производные в MathCAD находятся так же, как и обычные.

ЗАДАНИЕ 8.

Решите алгебраическое уравнение.

ЗАДАНИЕ 9.

Напишите программу для вычисления значений функции y для всех значений аргумента x на заданном интервале $[x_n, x_k]$ с заданным шагом d_x с использованием операторов ветвления `if` и оператора цикла `for`.

ЗАДАНИЕ 10.

Для заданной в варианте функции провести полное исследование и построить график.

ЗАДАНИЕ 11.

Создать статистическую совокупность, используя датчики случайных чисел. Количество чисел статистической совокупности m принять самостоятельно. Определить центр группирования статистической совокупности, величину рассеяния. Построить гистограмму с произвольными сегментами разбиения и гистограмму с разбиениями на равные сегменты.

ЗАДАНИЕ 12.

Построить график; решить систему уравнений, найти площадь, ограниченную графиками кривых.

ЗАДАНИЕ 13.

Требуется определить функцию, которая выполняет представленные в вариантах задания.