


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий  
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий  
Кочевский А. А.  
19 » 04 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине

«Алгоритмы обработки данных в автоматизированных системах»

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

«Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Разработчик:

доцент  Шаповалов В.Д.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий  
от 18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой  Колесников А. В.

Луганск 2023 г.

**Паспорт  
фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Алгоритмы обработки данных в автоматизированных системах»**

**Перечень компетенций (элементов компетенций),  
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1	Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Тема 1. Введение в дисциплину Погрешности вычислений Тема 2. Система линейных уравнений. Матрицы. Алгоритмы прямых и итерационных методов решения СЛАУ Тема 3. Алгоритмы построения трендов. Алгоритмы интерполяторов. Тема 4. Алгоритмы оценки энергетических характеристик входной информации. Тема 5. Алгоритмы оценки динамики данных. Алгоритмы решения дифференциальных уравнений. Тема 6. Алгоритмы решения нелинейных уравнений. Тема 7. Алгоритмы 3Д динамического моделирования.	4

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ПК-1.1. Знать методику разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами. ПК-1.2. Уметь	Тема 1 – тема 7	Практические задания, индивидуальное задание

		разрабатывать концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами. ПК-1.3. Владеть навыками разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами.		
--	--	--	--	--

### **Фонды оценочных средств по дисциплине «Алгоритмы обработки данных в автоматизированных системах»**

**Пример практического задания** Оценка погрешностей при обработке массивов данных.

Цель работы: научиться находить погрешности вычислений и округлять числа до значащего числа

#### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

1. Задание 1.

Округлите число до единиц и найдите абсолютную и относительную погрешности

а) 34,5 ; б) 78,5 ; в) 22,45 ; г) 58,2 ; д) 46,97. Сложить числа а, б, в и найти абсолютную и относительную погрешности результата.

2. Задание 2.

Перемножить числа а и б и найти абсолютную и относительную погрешности результата

3. Задание 3.

Число а возвести в степень к и найти абсолютную и относительную погрешности результата (к- Ваш номер варианта. Если Ваш номер 1, то к принять 1,5.

4. Сделать выводы.

5. Оформить отчет.

#### **СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

1. Название и цель работы

2. Исходные данные.

3. Расчеты в соответствии с заданиями.

4. Выводы.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Понятие погрешностей, их источники..

2. Как рассчитать абсолютную и относительную погрешности?

3. Как рассчитать погрешности результатов вычислений?

4. Как рассчитать погрешности результатов вычислений функций?

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Практическое задания»

Шкала оценивания (интервал баллов) <sup>2</sup>	Критерий оценивания
5	Практическое задания выполнено самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы.
4	Практическое задания выполнено самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах.
3	Практическое задания выполнено на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы сделаны не в полном объеме.
2	Практическое задания не выполнено, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

### Индивидуальные задания

Пример индивидуального задания «Алгоритмы оценки параметров технологического процесса».

Цель индивидуального задания - формирование практических навыков применения алгоритмов обработки данных.

Задачей индивидуального задания является применение алгоритма для оценки параметров технологического процесса по цифровым данным.

Индивидуальное задание должна содержать следующие разделы:

1. Исходные данные.
2. Алгоритм расчета искомых значений.
3. Результаты расчета.
4. Выводы.

Варианты индивидуального задания определяются преподавателем и заключаются в различных значениях исходных цифровых данных.

Варианты индивидуального задания:

Задание 1. При оценке характеристик технологического процесса с использованием электротермической установки проводились измерения тока  $I$  и напряжения  $U$ . Определить потребленную электроэнергию за заданный промежуток времени  $T_1 - T_2$  с использованием указанных алгоритмов. Оценить погрешность вычисления, принять погрешность исходных данных 0,01.

Задание 2. Анализ промежуточных значений параметров технологического процесса по дискретным данным. При отладке технологического процесса производились отдельные измерения основного параметра  $X$  с шагом 1 час в течении 1 – 8 часов. Полученные значения представлены в таблице 5. При анализе технологического процесса

возникла необходимость определить значение параметра  $X$  по состоянию на время  $T$ . Найти значение параметра  $X$  в заданной точке времени  $T$  с использованием методов интерполяции согласно таблице 3. Оценить погрешность вычисления, принять погрешность исходных данных 0,01.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Индивидуальное задание»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Индивидуальное задание выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Индивидуальное задание выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Индивидуальное задание выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Индивидуальное задание выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)**

Зачет выставляется как среднее значение оценок по практическим заданиям и индивидуального задания.

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Алгоритмы обработки данных в автоматизированных системах» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета компьютерных  
систем и информационных  
технологий



Ветрова Н. Н.