


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.
» 04 _____ 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

«Идентификация и моделирование технических объектов»

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
«Идентификация и моделирование технических объектов»**

**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	ОПК-1	Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Тема 1. Введение в моделирование. Классификация моделей Тема 2. Среда моделирования SciLab/SciCos Тема 3. Линейные регрессионные модели. Тема 4. Нелинейные регрессионные модели. Тема 5. Динамические модели 1 порядка. Тема 6. Динамические модели 2 порядка. Тема 7. Оценка качества моделей. Тема 8. Автоматы. Тема 9. Моделирование физических объектов.	2
	ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Тема 1. Введение в моделирование. Классификация моделей Тема 2. Среда моделирования SciLab/SciCos Тема 3. Линейные регрессионные модели. Тема 4. Нелинейные регрессионные модели. Тема 5. Динамические модели 1 порядка. Тема 6. Динамические модели 2 порядка. Тема 7. Оценка качества моделей. Тема 8. Автоматы. Тема 9. Моделирование физических объектов.	2

**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	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать методику и основные этапы проведения исследований. ОПК-1.2. Уметь определять приоритеты исследования и формировать критерии оценки достижения результатов исследования. ОПК-1.3. Владеть навыками организации и оценки результатов исследовательской деятельности.	Тема 1 – тема 9	Лабораторные работы, индивидуальное задание
	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать методику проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации продукции. ОПК-7.2. Уметь проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения. ОПК-7.3. Владеть навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.	Тема 1 – тема 9	Лабораторные работы, индивидуальное задание

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Идентификация и моделирование технических объектов»**

**Пример лабораторной работы ИДЕНТИФИКАЦИЯ СТАТИЧЕСКОГО
ОБЪЕКТА ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ**

Цель работы: освоить методы идентификации статических объектов по экспериментальным данным.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Изучить основные сведения.
2. По экспериментальным данным синтезировать математическую модель объекта.
3. Рассчитать теоретическое значение выходного сигнала и абсолютную и относительную погрешности модели.
4. Сделать выводы.
5. Оформить отчет.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Название и цель работы
2. Исходные данные.
3. Синтез модели по экспериментальным данным.
4. Расчёт погрешностей полученной модели, построение графика погрешностей.
4. Выводы

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие существуют методы синтеза аналитической модели по экспериментальным данным?
2. Как оценить погрешность аналитической модели?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) ²	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам.
4	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам сделаны не в полном объеме.
2	Лабораторная работа не выполнена, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

Индивидуальные задания

Пример индивидуального задания «Моделирование переходных процессов в электрической цепи».

Цель индивидуального задания - формирование практических навыков по моделированию протекающих процессов в технических объектах.

Задачей индивидуального задания является синтез аналитической модели по реальной схеме и моделирование переходных процессов.

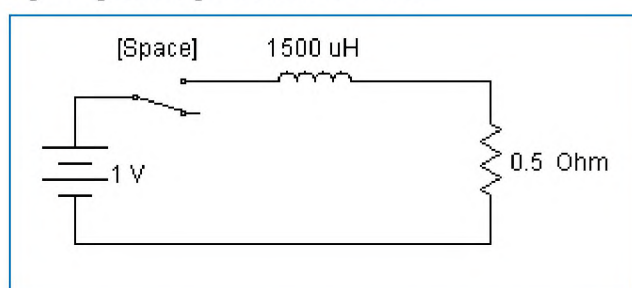
Индивидуальное задание должна содержать следующие разделы:

1. Электрическую схему объекта моделирования с указанием параметров..
2. Вывод аналитической модели.
3. Графики переходных процессов.
4. Выводы.

Варианты индивидуального задания определяются преподавателем и заключаются в различных значениях исходных параметров электрической схемы..

Варианты индивидуального задания:

Пример электрической схемы:



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 (экзамен)

Типовые экзаменационные билеты

ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. ДАЛЯ
Кафедра АКИТ

Факультет: *КСИТ*

Семестр 2

Дисциплина: Идентификация и моделирование технических объектов

Билет №1

1. Понятие моделей (модель и оригинал, природа моделей). 1,5
балла
2. Дифференцирующее звено, понятие, характеристики. 2
балла
3. 3. Построить трехмерный график функции $Z = y^2 + 4\sqrt{x}$ в среде Scilab. Интервал $x=-4\dots+4$, $y=-4\dots+4$, количество точек графика = 40. 1,5
балла

Утверждено на заседании кафедры АКИТ, протокол № от 20 г.

Заведующий
кафедрой

доц. Колесников А.В.

Лектор

доц. Шаповалов В.Д..

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

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 «Идентификация и моделирование технических объектов» 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.