

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 24.06.2025 20:21:18

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d4917c7e1e499659d36409ba78

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Компьютерное моделирование, часть 1**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Электроэнергетики и автоматики»

Разработчик ФОС:

Канд.техн.наук, Доцент, Петров Алексей Михайлович \_\_\_\_\_

Петров Алексей Михайлович

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент А.М. Петров

Фонд оценочных средств по дисциплине Компьютерное моделирование, часть 1 для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств на основе Рабочей программы дисциплины Компьютерное моделирование, часть 1, утвержденной решением ученого совета от г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

**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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач
ПК-2 Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	ПК-2.1 Способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий

<p>ПК-2 Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	<p>ПК-2.2 Способен выбирать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>
	<p>ПК-2.3 Способен выбирать способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей		Оценочные средства промежуточной	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
<b>2 семестр</b>						

**2. 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.**

**2.1. Задания для текущего контроля успеваемости**

1. Понятие компьютерного и математического моделирования.
2. Классификация компьютерных моделей
3. Решение задач планирования и управления.
4. Модели постановки задач принятия решений.
5. Программные средства моделирования
6. Языки моделирования
7. Общая задача линейного программирования
8. Понятие об игровых моделях
9. Элементы теории графов.
10. Особенности выполнения вычислений на ЭВМ.

**2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Понятие компьютерного и математического моделирования.
2. Классификация компьютерных моделей
3. Решение задач планирования и управления.
4. Модели постановки задач принятия решений.
5. Программные средства моделирования
6. Языки моделирования
7. Общая задача линейного программирования
8. Понятие об игровых моделях
9. Элементы теории графов.
10. Особенности выполнения вычислений на ЭВМ.

Текущий контроль проводится в виде: опроса на занятиях, проверочных и самостоятельных работ по темам, тестирования.

**Тесты**

1. Что такое компьютерное моделирование?
  - а) Процесс создания реальных объектов с использованием компьютера.
  - б) Процесс абстрактного представления реальной системы или процесса в виде математической, логической или символической модели, реализованной на компьютере. (Правильный ответ)
  - в) Процесс автоматической генерации кода для программ.
  - г) Процесс создания анимационных роликов для презентаций.
2. Какие основные типы моделей используются в компьютерном моделировании?
  - а) Только математические модели.
  - б) Только физические модели.
  - в) Математические, имитационные, агентные, гибридные. (Правильный ответ)
  - г) Только статистические модели.
3. Что такое имитационная модель?
  - а) Модель, описывающая систему на основе аналитических уравнений.
  - б) Модель, имитирующая поведение системы во времени путем моделирования последовательности событий. (Правильный ответ)

- в) Модель, предназначенная только для статических расчетов.
- г) Модель, использующая только трехмерную графику.

4. Какие преимущества дает использование компьютерного моделирования?

- а) Снижение затрат на эксперименты, возможность анализа сложных систем, прогнозирование поведения системы в различных условиях. (Правильный ответ)
- б) Увеличение количества реальных экспериментов.
- в) Уменьшение времени, затрачиваемого на проектирование.
- г) Отсутствие необходимости в реальных данных.

5. Что такое валидация модели?

- а) Процесс написания кода для модели.
- б) Процесс проверки соответствия модели реальной системе. (Правильный ответ)
- в) Процесс визуализации результатов моделирования.
- г) Процесс оптимизации параметров модели.

6. Какие основные этапы процесса компьютерного моделирования?

- а) Только разработка кода.
- б) Определение цели моделирования, построение модели, валидация модели, проведение экспериментов, анализ результатов. (Правильный ответ)
- в) Только визуализация результатов.
- г) Только сбор данных.

7. Что такое верификация модели?

- а) Процесс проверки соответствия модели реальной системе.
- б) Процесс проверки корректности реализации модели (например, правильности кода). (Правильный ответ)
- в) Процесс определения цели моделирования.
- г) Процесс анализа результатов моделирования.

8. Какие факторы следует учитывать при выборе программного обеспечения для компьютерного моделирования?

- а) Только стоимость программного обеспечения.
- б) Соответствие задачам моделирования, удобство использования, наличие документации и поддержки, совместимость с другим программным обеспечением. (Правильный ответ)
- в) Только графический интерфейс.
- г) Только популярность программного обеспечения.

9. Что такое чувствительный анализ в компьютерном моделировании?

- а) Анализ, предназначенный только для проверки ошибок в коде.
- б) Анализ влияния изменения параметров модели на результаты моделирования. (Правильный ответ)
- в) Анализ, предназначенный только для визуализации результатов.
- г) Анализ, предназначенный только для оптимизации параметров.

10. Какую роль играет компьютерное моделирование в автоматизации технологических процессов и производств?

- а) Не играет никакой роли.
- б) Позволяет проектировать и оптимизировать процессы, снижать затраты, улучшать качество продукции, прогнозировать аварийные ситуации. (Правильный ответ)
- в) Используется только для визуализации данных.
- г) Используется только для создания анимаций.