

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

Документ подписан простыми электронными подписями

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 15.06.2026 15:39:37

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им.Н.М. Федоровского»  
(ЗГУ)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Моделирование электротехнологических процессов**

**Факультет:** Факультет электроэнергетики, экономики и управления

**Направление подготовки:** Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль):**

**Уровень образования:** бакалавр

**Кафедра:** Электроэнергетики и автоматики

Разработчик ФОС:

Канд. техн. наук Полицт

(должность, степень, ученое звание)

Петров Алексей Михайлович

(подпись)

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № от г.  
Заведующий кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

# 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 и планируемые результаты обучения по дисциплине (Знать(З); Уметь(У); Владеть (В))
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
	:
<b>ПК-1: Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций</b>	
	:

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Форма оценивания
<b>Раздел 1. Семестр 6</b>			
Введение. Основные положения курса. Основные термины теории подобия и моделирования. /Лек/	УК-8 ПК-1		
Основы моделирования. Геометрическое и аффинное подобие. Критерии подобия физических процессов и правила их определения. Индикаторы подобия. Классификация видов подобия и моделирования. История развития моделирования. Основные этапы разработки и создания математических моделей. Особенности инженерных расчетов в электроснабжении /Лек/	УК-8 ПК-1		
Основы моделирования в среде Matlab /Лек/	УК-8 ПК-1		
Моделирования в среде Matlab /Ср/	УК-8 ПК-1		
Основные функциональные операторы и блоки Matlab /Пр/	УК-8 ПК-1		
Моделирование и исследование процессов в RLC–цепи: Переходные и установившиеся режимы работы RLC-цепи. Математическое описание процессов. Моделирование RLC- цепи. /Лек/	УК-8 ПК-1		
Моделирование RLC–цепи /Пр/	УК-8 ПК-1		
Моделирование процессов в RLC- цепи /Ср/	УК-8 ПК-1		
Моделирование и исследование трансформаторов: Схема замещения трансформатора. Математическая модель трансформатора. Моделирование трансформатора /Лек/	УК-8 ПК-1		
Моделирование трансформаторов /Пр/	УК-8 ПК-1		
Моделирование и исследование электрических двигателей: Схема замещения и математическая модель синхронного и асинхронного электродвигателя, двигателя постоянного тока. Нормальные и аномальные режимы работы электрических машин. Моделирование электрических машин. /Лек/	УК-8 ПК-1		
Моделирование трансформаторов /Ср/	УК-8 ПК-1		
Моделирование и исследование электрических двигателей /Пр/	УК-8 ПК-1		
Моделирование и исследование электрических двигателей /Ср/	УК-8 ПК-1		

Особенности моделирование полупроводниковой техники: Основные схемы полупроводниковой техники. Моделирование по-лупроводниковой техники. /Лек/	УК-8 ПК-1		
Моделирование полупроводниковой техники /Пр/	УК-8 ПК-1		
Моделирование полупроводниковой техники /Ср/	УК-8 ПК-1		
Моделирование и исследование систем электроснабжения: Схемы замещения узлов нагрузки промышленных предприятий. Математическое описание установившихся и переходных режимов работы узлов нагрузки. Моделирование узлов нагрузки. /Лек/	УК-8 ПК-1		
Моделирование систем электроснабжения /Пр/	УК-8 ПК-1		
Моделирование систем электроснабжения /Ср/	УК-8 ПК-1		

## 2. Перечень контрольно-оценочных средств (КОС)

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие контрольно-оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся:

Таблица 3. Перечень контрольно-оценочных средств

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Отчет о практической работе. Отчет по самостоятельной работе. Тесты	6	Зачет
--	---	-------

## 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

1. Понятия модели, моделирования.
2. Роль и значение моделирования в современном обществе.
3. Классы моделей (классификация).
4. Понятия системы. Признаки системности.
5. Модель структуры и состава системы.
6. Структурная схема системы.
7. Виды структурных схем системы.
8. Классификация видов моделей систем.
10. Системный подход в моделировании систем
11. Сигналы в системах.
12. Типы сигналов.
13. Случайный процесс – математическая модель сигнала.
14. Классы случайных процессов. Примеры.
15. Математические модели реализации случайных процессов. Примеры.
16. Модели в адаптивных системах управления.
20. Моделирование в системах управления в реальном масштабе и времени.
21. Понятие «информационной технологии». Основные принципы ее построения. Примеры информационных технологий.
22. Инструментарий информационных технологий. Технические и программ-ные средства построения информационных технологий.
23. Функциональная схема современной информационной технологии: этап, операция, действие, элементарная операция.
24. Структура информационной технологии: решение задач, решение воз-можных проблем, оформление отчетов, модели и алгоритмы. Программная реа-лизация каждой составляющей.
25. Классификация информационных технологий.
26. Структурированные и неструктурированные задачи. Подходы к созданию информационных технологий для решения этих задач. Экспертные технологии и технологии альтернативного решения.
27. Организация вычислительных сетей на ПК. Основные информационные технологии для организации доступа к глобальным и локальным вычислитель-ным сетям.
28. Физическая передающая среда: витая пара, коаксиальный кабель, оптово-локонный кабель.

29. Способы передачи информации: последовательный, параллельный код.
30. Аппаратные средства для организации доступа к глобальным и локальным вычислительным сетям.
31. Информационные технологии Microsoft Office.
32. Средства программирования информационных технологий: Borland Delphi, Borland Builder. Назначение, концепция объектно-ориентированного программирования.
33. Пакет MatLab – назначение, общие сведения.
34. Применение пакета MatLab для исследования переходных процессов в электрических цепях. Создание алгебраически-дифференциальной математической модели.
35. Применение пакета MatLab для исследования электротехнических комплексов и систем, программа SimuLink. Моделирование однофазного и трехфазного трансформатора в пакете MatLab.
36. Моделирование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в пакете MatLab.
37. Методы решения систем дифференциальных уравнений при помощи пакета MatLab.
38. Блоки программы SimuLink библиотеки SimPowerSystem BlockSet/Connectors и SimPowerSystem BlockSet/Electrical Source
39. Блоки программы SimuLink библиотеки SimPowerSystem BlockSet/Elements и SimPowerSystem BlockSet/Machines.
40. Блоки программы SimuLink библиотеки SimPowerSystem BlockSet/Measurements и SimPowerSystem BlockSet/Extra Library\Measurements.

### **3.2 Задания для промежуточной аттестации**

#### **3.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)**

#### **3.2.2. Типовые экзаменационные задачи**

Учебный план и программа дисциплины не предусматривают написание письменных работ