

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Энергетический институт
Кафедра электроэнергетики и электрооборудования

УТВЕРЖДЕНО

Директор энергетического
(наименование института)

 Г.В. Медведев
(подпись ФИО.)

01 июля 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) образовательной программы

Электроснабжение

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

Декан факультета



Г.В. Медведев

Заведующий выпускающей
кафедрой



В.В. Троценко

Руководитель образовательной
программы



В.В. Троценко

Разработчик, доцент, к.т.н.



В.В. Троценко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель самостоятельной работы	4
2 Задачи самостоятельной работы	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы	4
4 Формы самостоятельной работы	4
5 Структура самостоятельной работы	4
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	5
6.1 Основная литература	
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	

1 Цель самостоятельной работы

Целями освоения дисциплины является развитие навыков математического моделирования процессов в электроэнергетике.

2 Задачи самостоятельной работы

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математическое моделирование в энергетике» являются:

- 1) систематизация и закрепление полученных Вами на учебных занятиях теоретических знаний и практических умений;
- 2) углубление и расширение теоретических знаний;
- 3) формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- 4) развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математическое моделирование в энергетике» составляет 288 часов (очная форма обучения).

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Математическое моделирование в энергетике» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) подготовку к аудиторным занятиям (теоретическим, практическим занятиям, лабораторным работам);
- 2) изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку: работа над определенными темами, разделами;
- 3) выполнение домашних заданий разнообразного характера;
- 4) выполнение индивидуальных заданий;

5 Структура самостоятельной работы

Очная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч
Элементы матричной алгебры	Проверка конспекта	Составление опорного конспекта «Элементы матричной алгебры»	95
Численные методы решения Систем линейных и нелинейных уравнений	Проверка конспекта	Составление опорного конспекта «Численные методы решения Систем линейных и нелинейных уравнений»	94
Математические модели установившихся режимов	Проверка конспекта	Составление опорного конспекта «Математические модели установившихся режимов энергосистем и методы их решения»	95

энергосистем и методы их решения			
--	--	--	--

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

6.1 Основная литература:

1) Малафеев, С.И. Надежность электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Малафеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101833>.

2) Решмин, Б.И. Имитационное моделирование и системы управления : учебнопрактическое пособие / Б.И. Решмин. - Москва ; Вологда : ИнфраИнженерия, 2016. - 74 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 9729-0120-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444174>. 6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1) Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, [Mail.ru](http://mail.ru), [Agropoisk.ru](http://agropoisk.ru),

2) Научная электронная библиотека e-library.ru

3) «Университетская библиотека онлайн»

4) ЭБС издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>