

Аннотация рабочей программы дисциплины **Б1.В1.1.11 «Алгоритмы и решение прикладных задач»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Алгоритмы решения прикладных задач» является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков в области работы по расчетам нелинейных и линейных уравнений и их систем, расчетам токов и напряжений в сложных электрических схемах.

Задачи дисциплины

- формирование у студентов практических навыков в решении нелинейных уравнений и обыкновенных дифференциальных уравнений;
- формирование у студентов знаний и практических навыков в области расчета токов и напряжений в электрических схемах, как в статических, так и в переходных режимах;
- формирование у студентов знаний в области решения задач поиска оптимальных решений технических задач.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК- 1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК- 2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. *Введение в дисциплину.*
2. *Понятие алгоритма.*
3. *Численные методы решения нелинейных уравнений.*
4. *Основы матрично-топологических методов расчета электрических цепей.*
5. *Одношаговые методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.*
6. *Численные методы решения систем дифференциальных уравнений.*
7. *Обзор алгоритмов поиска оптимальных решений технических задач.*

Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часа, 3 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.