

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы теории автоматизированных систем» (ОТАС)

Рабочая программа дисциплины «ОТАС» разработана на основе ФГОС ВО 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28.02.2018 г. № 144.

1 Цель и задачи освоения дисциплины

- изучить статические и динамические характеристики источников сигналов управления, контроля, измерения и возможные значения их параметров на объектах электроэнергетики;
- изучить порядок сбора, обработки и анализа данных об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения, электрическая сеть которой оборудована автоматизированной системой управления технологическими (АСТУ) процессами;
- овладеть методами расчета параметров элементов АСТУ, используемых на объектах электроэнергетики

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

Б В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-2 - Способен участвовать в ведении работы технологического электрооборудования объектов электросетевого хозяйства.

О Профессиональный стандарт от 30.08.2021 г. «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства».

В **3. Содержание дисциплины**

О	Предмет и задачи дисциплины. Принципы управления и регулирования. Сигналы управления, контроля, измерения, их статические и динамические характеристики. Основные их параметры
Н	Динамические звенья систем регулирования и автоматики. Типовые динамические звенья.
И	Амплитудно-фазовые и логарифмические частотные характеристики
Я	Уравнения систем автоматики и автоматизации. Влияние обратной связи и её знака на статическую и динамическую точность. Передаточные функции основных типовых звеньев
Д	Переходные процессы в типовых звеньях автоматики и их анализ классическим и операторным методом. Отклик на единичный скачок и на дельта-функцию. Устойчивость
Ц	Устойчивость линейных систем автоматики. Критерии Михайлова и Найквиста. Построение годографа на комплексной плоскости, основные закономерности и правила. Запас устойчивости.
П	Устойчивость нелинейных систем автоматического регулирования. Критерий Найквиста.
Д	Построение годографа на комплексной плоскости с учётом нелинейности. Запас устойчивости.
И	Оценка статической и динамической точности систем автоматики и автоматизации.
Н	Диаграмма Вышнеградского и области устойчивости системы автоматизации высокого порядка.
Б	Построение оптимальных систем управления по быстродействию и энергоэффективности. Основные закономерности построения подобных автоматизированных систем.
С	Синтез систем автоматического регулирования методом эффективных полюсов и нулей.
Р	Особенность синтеза автоматизированных систем с учётом динамических характеристик человека-оператора и с помощью логарифмических частотных характеристик.

В

4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетные единицы. Дисциплина изучается на 3-м курсе, в 6-м семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают *зачет с оценкой*.

1

4

.