

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории автоматического управления

для специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям)

7, 8 семестры

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы теории автоматического управления» являются ознакомление с теоретическими основами теории автоматического управления и получение практических навыков использования современных методов анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ). Поставленные цели освоения дисциплины достигаются путем решения задач, в результате которых, студенты должны изучить основные принципы построения САУ, математический аппарат их описания, основные показатели и оценки качества процесса управления, методы анализа синтеза линейных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ (ППСЗ)

Профессиональный цикл

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Общие сведения о системах автоматического управления

Тема 1.1 Основные понятия о системах автоматического управления и регулирования

Тема 1.2 Фундаментальные принципы управления

Тема 1.3 Основные виды автоматического управления

Раздел 2 Составление исходных дифференциальных уравнений систем автоматического управления

Тема 2.1 Уравнения динамики и статики

Тема 2.2 Формы записи линеаризованных уравнений

Тема 2.3 Составление исходных дифференциальных уравнений и определение передаточных функций элементарных звеньев

Раздел 3 Составление исходных дифференциальных уравнений систем автоматического управления

Тема 3.1 Частотные характеристики линейных стационарных систем

Тема 3.2 Логарифмические частотные характеристики

Тема 3.3 Временные характеристики автоматических систем

Раздел 4 Составление исходных дифференциальных уравнений систем автоматического управления

Тема 4.1 Пропорциональное звено

Тема 4.2 Аperiodическое звено первого порядка

Тема 4.3 Аperiodическое звено второго порядка

Тема 4.4 Интегрирующее звено

Тема 4.5 Дифференцирующее звено

Раздел 5 Структурные схемы

Тема 5.1 Основные правила преобразования структурных схем

Тема 5.2 Вычисление передаточной функции одноконтурной системы

Тема 5.3 Вычисление передаточной функции многоконтурной системы

Раздел 6 Устойчивость линейных систем автоматического управления

Тема 6.1 Условия устойчивости линейных систем автоматического управления (САУ)

Тема 6.2 Алгебраические критерии устойчивости

Тема 6.3 Частотные критерии устойчивости

Раздел 7 Качество линейных систем автоматического управления

Тема 7.1 Прямые оценки качества системы при единичном ступенчатом воздействии.

Тема 7.2 Оценка качества регулирования при гармонических воздействиях

Тема 7.3 Корневые методы оценки качества регулирования

Тема 7.4 Частотные методы оценки качества регулирования


Тема 7.5 Методы построения графиков переходных процессов


5.ВИД АТТЕСТАЦИИ - дифференцированный зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего –209 часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки – 209 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки –144 часа;
лабораторно-практические занятия – 72 часа;
самостоятельной работы – 65 часов.

Составитель: _____ доцент Мишулина Н.Е. 

Заведующий кафедрой МиЭСА профессор, д.т.н. Кобзев А.А. 

Председатель
учебно-методической комиссии КИТП профессор, к.т.н. Корогодов Ю.Д. 

Директор КИТП _____ Корогодов Ю.Д. Дата: 29.08.16.

