

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация технологических процессов производства волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона»

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов производства волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона» является частью программы магистратуры «Химическая технология целлюлозно-бумажного производства» по направлению «18.04.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование системы знаний, умений и навыков в области систем автоматического регулирования, применяемых в целлюлозно-бумажной промышленности. Задачи дисциплины: - изучение теории автоматического регулирования; - изучение принципов работы технических элементов систем управления; - изучение систем регулирования и их элементов, применяемых в целлюлозно-бумажной промышленности; - формирование умения читать схемы автоматизации и изображать контуры автоматического регулирования; - формирование навыков исправлять технологические проблемы на производстве, вызванные некачественным автоматическим регулированием..

Изучаемые объекты дисциплины

теория автоматического управления; технические элементы систем управления; технические элементы систем управления в целлюлозно-бумажной промышленности; имитация технологического процесса с регулятором на базе программируемого контроллера..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 2 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 43 | 43 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 16 | 16 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 25 | 25 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 65 | 65 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----------------------------------------------|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 2-й семестр | | | | |
| Теория автоматического управления | 8 | 0 | 10 | 32 |
| Тема 1. Теория автоматического управления. Введение в основы регулирования: замкнутые и разомкнутые системы регулирования. Понятия датчика и исполнительного механизма (ИМ), их виды. Первичные и вторичные преобразователи. Регуляторы и их типы. Системы регулирования исполнительных механизмов и датчики, их типы. Физические основы работы первичных преобразователей. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----------------------------------------------|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Системы регулирования и их элементы применяемые в ЦБП | 8 | 0 | 15 | 33 |
| Тема 2. Регуляторы и датчики применяемые в ЦБП. Регулятор нагрузки мельницы. Регулятор концентрации. Диафрагменный регулятор. Пневматический датчик уровня. Расходомер. Регулятор композиции. Регулирование профиля бумажного полотна. Основной закон регулирования. | | | | |
| ИТОГО по 2-му семестру | 16 | 0 | 25 | 65 |
| ИТОГО по дисциплине | 16 | 0 | 25 | 65 |