

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.03.01 – Химическая технология,  
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:

Химическая технология неорганических веществ

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ  
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Наименование дисциплины	<b>СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ</b>
<b>Интерактивные формы обучения</b>	Лекции с презентациями, тестирование
<b>Цели освоения дисциплины</b>	
Формирование знаний по основам автоматизации и управления химико-технологическими процессами отрасли, а так же приобретению знаний по техническим средствам контроля и автоматизации.	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Дисциплина " Системы управления химико-технологическими процессами " входит в Блок 1 - "Дисциплины". Базируется на результатах изучения дисциплин «Информатика», «Инженерная графика», «Процессы и аппараты химической технологии», «Электротехника и электроника». Освоение дисциплины " Системы управления химико-технологическими процессами " как предшествующей необходимо для выполнения квалификационной работы бакалавра.	
<b>Основное содержание</b>	
<p><b>Введение в дисциплину.</b> Основные понятия и определения: химическая технология, химическое производство, химико-технологический процесс и его содержание, процесс управления. Структура, состав и компоненты химического производства. Иерархическая структура химического предприятия и системы управления им.</p> <p><b>Раздел 1. Элементы теории автоматического управления ХТП.</b> Принципы управления Типовая структура и элементы систем автоматического управления. Понятие объекта управления, классификация переменных состояния объекта. Свойства объекта управления. Принципы исследования объектов.</p> <p>Принципы математического моделирования, классификация моделей. Пример моделирования технологического процесса. Моделирование динамических и статических характеристик объекта. Модель объекта в комплексной и частотной областях. Понятие передаточной функции и частотных характеристик.</p> <p>Понятие элементарного динамического звена. Пропорциональное звено, звено запаздывания. Интегральное, дифференцирующее, реальное дифференцирующее и апериодическое звено. Колебательное звено, правила блок-алгебры. Понятие закона регулирования, типовые законы, выбор закона. Динамические и частотные свойства пропорционального и пропорционально-интегрального законов. Свойства пропорционально-интегрально-дифференциального закона. Критерии качества работы замкнутой системы автоматического регулирования.</p> <p><b>Раздел 2. Методы контроля технологических параметров.</b> Основные понятия теории измерений. Классификация измерительных устройств. Принципы действия и область применения приборов измерения давления, уровня и расхода сред. Принципы действия и область применения приборов измерения температуры.</p> <p><b>Раздел 3. Основы проектирования систем автоматизации ХТП.</b> Техническое задание на проектирование системы автоматизации. Принципы разработки схемы автоматизации. Стандарты на изображения коммуникаций, приборов и средств автоматизации. Способы выполнения схем автоматизации. Форма спецификации на приборы и средства автоматизации.</p>	
<b>Формируемые компетенции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1).</li> </ul>	
<b>Образовательные результаты</b>	
<p><b>Знать:</b> принципы организации контроля и управления технологическими процессами, основные понятия теории управления технологическими процессами, основы проектирования современных систем управления;</p>	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.03.01 – Химическая технология,  
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:

Химическая технология неорганических веществ

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ  
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

**Уметь:** выбирать типы приборов и средств автоматизации для контроля и управления конкретным технологическим процессом, определять их основные метрологические характеристики. Определять уровень автоматизации технологического процесса;

**Владеть:** методами поверки и градуировки измерительной техники, инженерными методами расчета систем управления, навыками разработки схем автоматизации с использованием современных программных средств и информационных технологий.

**Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника**

Изучение дисциплины дает представление об основах автоматизации и управления технологическими процессами с использованием современных технических средств контроля и регулирования. Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности в производственно-технологической области.

**Ответственная кафедра**

Кафедра технической кибернетики и автоматике

Начальник УМУ \_\_\_\_\_



Н.Е. Гордина