

Наименование дисциплины	<b>Автоматизация технологических процессов</b>
<b>Интерактивные формы обучения</b>	Презентации, тестовые задания
<b>Цели освоения дисциплины</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовка студента к решению задач по автоматизации технологических процессов;</li> <li>• понимание современного уровня методов автоматизации технологических процессов;</li> <li>• изучение типовых систем регулирования основных технологических величин;</li> <li>• изучение особенностей построения систем регулирования периодическими и непрерывными процессами;</li> <li>• изучение структур систем управления типовыми технологическими процессами;</li> <li>• освоение современных подходов к решению задач оптимизации.</li> </ul>	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.	
<b>Основное содержание</b>	
<p><b>Модуль 1. Введение. Общий подход к анализу технологического процесса, как объекта автоматизации.</b> Понятия непрерывных, полунепрерывных и периодических процессов. Порядок предпроектных исследований. Выбор основных технологических и технико-экономических критериев функционирования системы автоматизации. Формулировка технического задания на разработку системы автоматизации.</p> <p><b>Модуль 2. Регулирование основных технологических параметров.</b> Регулирование давления, уровня, расхода, температуры. Регулирование состава сред. Регулирование соотношения параметров. Построение комбинированных, каскадных САР и САР с компенсацией возмущения.</p> <p><b>Модуль 3. Автоматизация типовых технологических процессов.</b> Структура и принципы построения САУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теплообменными процессами (теплообменники смешения, кожухотрубные и пластинчатые теплообменники)</li> <li>– тепло-массообменными процессами (абсорбционные установки, выпарные и ректификационные установки, печи и котлоагрегаты)</li> </ul> <p><b>Модуль 4. Понятие, структуры и функции интегрированных систем управления.</b> Централизованные и распределенные системы. Информационное, алгоритмическое и программное обеспечение. Современный подход к выбору комплекса технических средств. Алгоритмы первичной обработки информации. Вычисление обобщенных показателей процесса. Оптимальное управление технологическим процессом.</p>	
<b>Формируемые компетенции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1).</li> <li>– способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4).</li> <li>– способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-</li> </ul>	

21).
<b>Образовательные результаты</b>
<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные процессы и аппараты химической технологии;</li><li>• освоение закономерностей функционирования технологических процессов и производств отрасли;</li><li>• освоение принципов и методов их анализа, как объектов автоматизации и управления;</li><li>• формирование навыков исследования статических и динамических свойств технологических объектов автоматизации;</li><li>• принципы и законы управления;</li><li>• принципы выбора каналов управления;</li><li>• методики синтеза систем управления;</li><li>• основные методы измерения технологических величин;</li><li>• технические средства измерения и управления, принципы их функционирования.</li></ul>
<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять анализ технологического процесса как объекта автоматизации;</li><li>• выбирать эффективную структуру системы управления и необходимый для ее реализации комплекс технических средств.</li></ul>
<b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля;</li><li>• навыками работы с программно-техническими комплексами, обеспечивающими поддержку анализа технологического процесса как объекта управления и построения схем автоматизации.</li><li>• навыками настройки и обслуживания технических средств и систем управления.</li></ul>
<b>Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника</b>
Позволяет оценивать вопросы автоматизации технологических процессов и производств в целом и принимать участие в их решении.
Технической кибернетики и автоматики

Начальник УМУ \_\_\_\_\_



Н.Е. Гордина