

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

«Автоматизированные системы управления технологическими процессами»

для специальности 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина «Автоматизированные системы управления технологическими процессами» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина «Автоматизированные системы управления технологическими процессами» изучается в объеме базисных единиц (ЗЕТ) -216 часов, которые включают 10ч. лекций, 30ч. практических занятий и 104ч. самостоятельных занятий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» относится к вариативной части профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Математика, Физика, Автоматизация технологических процессов.

4. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение теоретических знаний в области разработки, внедрения, функционирования современных автоматизированных информационных систем управления предприятием, и практических навыков использования информационных технологий для решения частных задач прикладного характера

Задачами дисциплины являются:

- дать понятия о принципах информатизации в сфере управления предприятием и организацией;
- дать представление о состоянии развития информационных систем управления, составе и принципах проектирования информационных систем с подсистем- ной структурой;
- дать представления о современных методах принятия управленческих решений;
- научить использовать современные программные средства для решения задач

управления и принятия решения;

- научить строить компьютерные модели, проводить компьютерных эксперименты с моделью;
- научить анализировать и преобразовывать информационные модели различных объектов и процессов;
- раскрыть возможности применения вычислительной техники в профессиональной деятельности.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8); **профессиональными компетенциями (ПК)**:

- способность применять методологию, научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами, а также техническую подготовку производства и т.д. (ПК-1);

- способность применять теоретические основы, средства и методы промышленной технологии создания АСУТП, АСУП, АСТПП (ПК-2);

- способность применять формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП (ПК-3);

- способность использовать теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др.) (ПК-4);

- способность использовать методы автоматизированного проектирования для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ (ПК-5);

универсальными компетенциями (УК):

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологический процесс объекта управления;
- автоматизацию и управление технологического процесса;
- технические средства автоматизации, статические и динамические характеристики;
- объекта управления;
- функциональную схему автоматизации, диспетчеризации;
- законы регулирования автоматических регуляторов, нормального распределения статистических величин, оптимального управления;
- величины определяющие динамические свойства объектов управления; выбор датчиков, вторичных измерительных приборов и автоматических регуляторов; характеризующие качество процессов регулирования;
- методы математического моделирования объектов управления, измерений технологических параметров, анализа систем автоматического регулирования, защиты оборудования, составления схем автоматизации.

Уметь:

- подготовить технологическое задание на автоматизацию и диспетчеризацию конкретного объекта;
- определить необходимые характеристики объекта управления;
- разработать функциональную схему автоматизации, подобрать технические средства автоматики;
- дать технико-экономическую оценку принимаемых решений по автоматизации объекта.

Владеть:

- методиками приблизительного определения коэффициентов передаточных функций по кривым переходных процессов;
- методиками выбора рационального закона управления;
- методиками ориентировочной технико-экономической оценки эффективности принятого решения по автоматизации объекта;
- основными измерительными и управляющими приборами (в т.ч. микропро- цессорные контроллеры), исполнительными механизмами.

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 9 основополагающих разделов: «Введение», «Подготовка технологических процессов и производства к автоматизации», «Характеристики и модели управления технологическими процессами и оборудованием», «Системы автоматизации на базе локальных средств», «Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов(ПТК)»,

«Интегрированные системы автоматизации и управление технологическими процессами, производствами и предприятиями», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП), их функции и структура», «Понятие о системах автоматизированного проектирования (САПР)», «Основные схемы систем автоматизации». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

8. Виды контроля

ЭКЗАМЕН-6,7 семестр.

Составитель

Чепелев С.А., д.т.н., доцент.