Шифр, наименование образовательной программы,
уровень профессионального образования 12.03.0 (200100.62) Приборостроение, бакалавриат

нет
профиль, специализация

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б2.Б.7 Программирование автоматизированных систем управления технологическим процессом

шифр и наименование дисциплины по учебному плану

базовая
статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору

заочная
форма обучения - очная, заочная, очно-заочная

Составитель аннотации – Абраменко Д.С., к.т.н., доцент, кафедра МСИА
ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	*2/72*
Цель изучения дисциплины	**Цель:** формирование у студентов целостного подхода к построению систем программного управления технологическими процессами с применением средств вычислительной техники. **Задачи:** – приобретение студентами знаний об основных закономерностях, присущих построению систем управления технологическими процессами и обработки измерительной информации.
Содержание дисциплины *(основные темы, разделы, модули)*	1. Введение. Основные понятия и определения. Функции АСУТП. Состав АСУТП. Общие технические требования. Классификация АСУТП. Архитектура АСУТП. 2. Терминология технических средств. Структура ПЛК. Операционная система ПЛК. Классификация микропроцессорных ПТК. Критерии выбора промышленных контроллеров. Адекватность функционально-технологической структуре объекта. Специализированные модули контроллеров для АСУТП. 3. Основные понятия промышленных сетей. Основные характеристики ЦПС. AS-interface. Profibus PA. Интерфейс RS-485. 4. Особенности ТОУ. АСУТП как система функциональных задач. Назначение алгоритмов контроля. Аналитическая градуировка и коррекция показаний датчиков. Фильтрация и сглаживание. Интерполяция и экстраполяция. Статистическая обработка экспериментальных данных. Контроль достоверности исходной информации. 5. Основные понятия SCADA-систем TRACE MODE. Канал в Trace Mode. Процедуры. Языки разработки алгоритмов. Язык инструкций TechnoIL. Язык функциональных блоков FBD. Редактор представления данных. Графические элементы. Функции управления графических объектов. Формы отображения: статические элементы, динамические элементы. Архивирование: СПАД-архив, отчет тревог, глобальный архив. 6. Механизм обмена данными между приложениями DDE. Спецификация технологии DDE. Описание режимов обмена данными. Понятия сервиса, раздела и объекта. Механизм сетевого DDE. Основы технологии COM.Обзор технологии OPC. Основные понятия и определения. Краткий обзор объектов и интерфейсов в технологии OPC. Интерфейсы и их методы объекта OPCServer, OPCGroup, EnumOPCItemAttributes. Поддержка технологии OPC в системе TraceMode. Настройка обмена по OPC. Файл конфигурации.
Формируемые компетенции	ПК-24
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Дискретная математика, теория автоматического управления, моделирование управляющих систем.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате	**Знает:** – принципы построения и требования, предъявляемые к современным системам программного управления; – классификацию современных технических и программных средств разработки АСУТП;

изучения дисциплины	– алгоритмы обработки информации и способы управления технологическим оборудованием; – основные задачи и методы их решения при создании систем программного управления. **Умеет:** – разрабатывать проект системы управления технологическим процессом в АСУТП Trace Mode. **Владеет:** – навыками построения автоматических систем управления технологическими процессами; – навыками обработки экспериментальных данных; – методикой метрологического анализа результатов экспериментальных исследований.
Образовательные технологии	При проведении лекционных занятий для повышения качества усвоения теоретического материала используются мультимедиа-технологии, а также интерактивная форма проведения занятий – лекция-дискуссия. Лекции проводятся с использованием презентаций. При проведении лабораторных занятий для повышения качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей используется интерактивная форма – работа в малых группах. Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестаций осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний, которая является стимулом для успешного и своевременного освоения курса.
Формы текущего контроля успеваемости *(контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)*	Два контрольных опроса
Форма промежуточной аттестации *(экзамен, зачет)*	экзамен

Зав. кафедрой Методов, средств измерений и автоматизации Леонов Г.В.

