

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
 Должность: и.о. директора Института цифрового развития
 Дата подписания: 01.06.2023 15:14:42

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Периферийные и интегрированные контроллеры
Содержание	Программируемые контроллеры: определение ПЛК, входы-выходы, режим реального времени и ограничения на применение ПЛК, интеграция ПЛК в систему управления предприятием, устройство ПЛК; стандарт МЭК 61131; основы программирования промышленных контроллеров: инструменты программирования ПЛК, данные и переменные, компоненты организации программ (POU); языки программирования периферийных интегрированных контроллеров: структура программного обеспечения ПЛК, семейство языков МЭК, язык линейных инструкций (IL), структурированный текст (ST), релейные диаграммы (LD), функциональные блок-овые диаграммы (FBD), последовательные функциональные схемы (SFC), стандартные компоненты языков программирования МЭК: операторы и функции, стандартные функциональные блоки, расширенные библиотечные компоненты; примеры программирования: генератор импульсов (PRG LD), кодовый замок (PRG LD), динамический знаковый индикатор (FUN LD, ST), генератор случайных чисел (FB ST), широтно-импульсный модулятор на базе таймера (FB IL), управление реверсивным приводом (FB SFC); сравнение языков с позиции минимизации кода (IL, ST, FBD, LD).
Результаты освоения дисциплины	Уверенно анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем и установок в составе устройств на основе периферийных интегрированных контроллеров Самостоятельно создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок в составе устройств на основе периферийных интегрированных контроллеров Самостоятельно и наиболее рационально применяет на практике физические и математические модели устройств и подсистем ТСАУ, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования и программирования устройств на основе периферийных интегрированных контроллеров. Уверенно применяет современные программные среды разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области периферийных интегрированных контроллеров Уверенно выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств на основе периферийных интегрированных контроллеров. Уверенно использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств на основе периферийных интегрированных контроллеров. Самостоятельно проектирует электронные приборы, схемы и интеллектуальные устройства на основе периферийных интегрированных контроллеров в соответствии с техническим заданием.
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.
Формы отчетности	Зачет с оценкой
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Герасимов, А. В. Программируемые логические контроллеры : учебное пособие / А. В. Герасимов, И. Н. Терюшов, А. С. Титовцев. — Казань :

	Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 169 с. — ISBN 978-5-7882-0569-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62562.htm 2. Ахмерова, А. Н. Программирование промышленных контроллеров : учебное пособие / А. Н. Ахмерова, А. Ю. Шарифуллина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2689-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109582.html
Дополнительная литература	1. Карнадуд, Е. Н. Современные промышленные контроллеры : учебное пособие / Е. Н. Карнадуд, Р. В. Котляров. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 103 с. — ISBN 978-5-8353-2553-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156124 2. Третьяков, А. А. Средства автоматизации управления. Системы программирования контроллеров : учебное пособие / А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-1731-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85973.html 1. Мятёж, С. В. Промышленные контроллеры : учебное пособие / С. В. Мятёж. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-7782-3097-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91695.html 2. Петров, И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования / И. В. Петров ; под редакцией В. П. Дьяконова. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. — 254 с. — ISBN 5-98003-079-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90376.html 3. Логинова, Л. Н. Программируемые контроллеры. Язык релейно-контактных схем LD и приемы прикладного программирования : учебно-методическое пособие / Л. Н. Логинова, Д. А. Антонов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175641 4. Гофман, П. М. Инструменты программирования промышленных контроллеров. SFC : учебное пособие / П. М. Гофман, П. А. Кузнецов, В. В. Лосев. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-86433-800-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147514 5. Тарасов, Д. А. Моделирование работы программируемых логических контроллеров Delta Electronics в редакторе WPLSoft : учебное пособие / Д. А. Тарасов. — Пенза : ПГУ, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-907185-22-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162231 6. Музылева, И. В. Программирование промышленных логических контроллеров SIMATIC S7. Часть 1. Семейство S7-200 : учебное пособие / И. В. Музылева. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-603-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/22913.html 7. Программирование технологических контроллеров в среде Unity :

	учебное пособие / А. В. Суворов, В. В. Медведков, Г. В. Саблина, В. Г. Шахтштейндер. — 3-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 207 с. — ISBN 978-5-7782-2791-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91721.html 8. Программируемые логические контроллеры DVP. Руководство по программированию. http://www.deltronics.ru/images/manual/DVP-ES-EX-SS-SA-SX-SC-SV-EH2_progr_manual_rus.pdf
--	---