

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 19.10.2023 11:22:56  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
(ТУСУР)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программируемые логические контроллеры**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизации технологических процессов и производств**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2020 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	36	36	часов
2	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
3	Самостоятельная работа	36	36	часов
4	Всего (без экзамена)	72	72	часов
5	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачёт с оценкой: 7 семестр

Томск

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

ознакомление студентов с современными микропроцессорными средствами автоматизации технологических процессов - программируемыми логическими контроллерами (ПЛК);  
ознакомление студентов с языками программирования ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016;  
освоение студентами средств разработки программного обеспечения для ПЛК.

### 1.2. Задачи дисциплины

– приобретение студентами практических навыков необходимых при создании и обслуживании современных АСУ ТП имеющих в своем составе ПЛК.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программируемые логические контроллеры» (ФТД.01) относится к блоку ФТД.01.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Вычислительные машины, системы и сети.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию построения алгоритмов программных систем; принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования; назначение программируемых логических контроллеров, структуру их аппаратной части и программного обеспечения.

– **уметь** выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; использовать принципы автоматизации технологических процессов с использованием ПЛК, разделять задачи, решаемые в рамках автоматизированной системы, между средним и верхним уровнями автоматизации.

– **владеть** навыками проектирования простых программных алгоритмов и их реализации на языках программирования стандарта ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 (IL, LD, FBD, ST, SFC); навыками работы в интегрированной среде разработки прикладного программного обеспечения для ПЛК.

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
7 семестр
1 Структура аппаратного и программного обеспечения ПЛК
2 Средства разработки прикладного программного обеспечения для ПЛК
3 Текстовые языки программирования ПЛК
4 Графические языки программирования ПЛК
5 Организация связи ПЛК со SCADA-системой

