



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

15.07.2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств	
Учебный план	z15.03.04 - заочная АТПШ бакалавриат А-21201 ГОА.plx Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	125	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4			4	4
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	6	6	10	10
Контактная работа	4	4	6	6	10	10
Сам. работа	32	32	93	93	125	125
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	108	108	144	144

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Шалгин В.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств" утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 08.07.2021 г. № 5
Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Сформировать у обучающихся теоретические и практические знания в области промышленных интерфейсов и протоколов передачи данных.	
1.1 Задачи	
1. Ознакомить обучающихся с основными интерфейсами и протоколами, использующимися для обмена данными в системах АСУТП; 2. Дать углубленные представления об интерфейсе RS-485 и протоколах Modbus RTU, Modbus TCP и Profibus; 3. Развить практические навыки работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения для систем автоматизации, построенных на базе оборудования Siemens - Tia Portal; 4. Ознакомить обучающихся с конфигурированием коммуникаций между устройствами автоматизированных систем по протоколам Modbus RTU, Modbus TCP и Profibus в среде разработки Tia Portal.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Электротехника и электроника
2.1.2	Микропроцессорная техника
2.1.3	Микроконтроллеры
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Интегрированные системы проектирования и управления
2.2.2	Программное обеспечение систем управления
2.2.3	Проектирование автоматизированных систем
2.2.4	Проектирование элементов систем управления
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	
ПК-11: способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	
ПК-23: способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	
ПК-24: способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем	
ПК-33: способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	- конструктивные особенности и основные характеристики кабельных линий передачи данных;
3.1.2	- особенности аппаратной реализации интерфейсов промышленных сетей передачи данных;
3.1.3	- общие сведения о наладке, настройке, регулировке, опытной проверке оборудования, средств и систем автоматизации;
3.1.4	- системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания;
3.1.5	- интерфейсы промышленных сетей передачи данных.

3.2	Уметь:
3.2.1	- осуществлять выбор конструктивного исполнения и длины линии связи на основании требований к пропускной способности сети передачи данных;
3.2.2	- производить конфигурацию коммуникационного обмена между устройствами систем автоматизации;
3.2.3	- определять параметры коммуникационного обмена на основании спецификаций от производителей оборудования;
3.2.4	- производить диагностику и наладку аппаратной части промышленных интерфейсов передачи данных;
3.2.5	- исследовать способ передачи уровня сигналов и формата передачи данных в линиях интерфейсов.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации;
3.3.2	- навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления;
3.3.3	- навыками работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения для систем автоматизации;
3.3.4	- навыками работы с системным, инструментальным и прикладным программным обеспечением оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания;
3.3.5	- навыками построения сетей.