



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	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 4	
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.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Сформировать у обучающихся теоретические и практические знания в области промышленных интерфейсов и протоколов передачи данных.	
<b>1.1 Задачи</b>	
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.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Электротехника и электроника
2.1.2	Микропроцессорная техника
2.1.3	Микроконтроллеры
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>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</b>	
<b>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</b>	
<b>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</b>	
<b>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</b>	
<b>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</b>	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1 Знать:</b>	
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.

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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.