

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

«Технический  
университет  
УТМК»  
«06» июля 2023 г.

В.А. Лапин

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи  
данных**

Закреплена за кафедрой	<b>автоматизации технологических процессов и производств</b>	
Учебный план	15.03.04 - очная АТПП бакалавриат А-23101.plx 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе:		
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	31	
часов на контроль	27	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	13 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	70	70	70	70
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная работа	86	86	86	86
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	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 - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**автоматизации технологических процессов и производств**

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7  
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, используемыми 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.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-11: Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;</b>	
ИОПК-11.3: Владеет способами оценки погрешностей измерений	
ИОПК-11.2: Применяет современные методы измерений параметров экспериментального процесса	
ИОПК-11.1: Знает методы и методики научных исследований	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Конструктивные особенности и основные характеристики кабельных линий передачи данных.
3.1.2	2. Особенности аппаратной реализации интерфейсов промышленных сетей передачи данных.
3.1.3	3. Общие сведения о наладке, настройке, регулировке, опытной проверке оборудования, средств и систем автоматизации.
3.1.4	4. Системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания.
3.1.5	5. Интерфейсы промышленных сетей передачи данных
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Осуществлять выбор конструктивного исполнения и длины линии связи на основании требований к пропускной способности сети передачи данных.
3.2.2	2. Производить конфигурацию коммуникационного обмена между устройствами систем автоматизации.
3.2.3	3. Определять параметры коммуникационного обмена на основании спецификаций от производителей оборудования.
3.2.4	4. Производить диагностику и наладку аппаратной части промышленных интерфейсов передачи данных.
3.2.5	5. Исследовать способ передачи уровня сигналов и формата передачи данных в линиях интерфейсов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации.
3.3.2	2. Наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления.
3.3.3	3. Работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения для систем автоматизации.
3.3.4	4. Работы с системным, инструментальным и прикладным программным обеспечением оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания.
3.3.5	5. Навыками построения сетей.