

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Павлов Л.Ю.
« 22 » 2025



**ПАСПОРТ
УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
«ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ
И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ»**

кафедры информационных систем и технологий

на весенний семестр
2024 / 2025 учебного года

Декан факультета

 Г.А. Гачко

И.о. заведующего кафедрой

 А.М. Ляликов

Начальник отдела охраны труда

 Н.И. Сергейчик

с.м. 

3. Тематика практических и лабораторных работ

№ п/п	Учебная дисциплина*, учебная программа (код и наименование специальности)	Тематика практических и лабораторных работ	Количество часов
1.	Информационно-управляющие комплексы и системы промышленной автоматизации 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Лабораторные занятия, д/о, семестр 8	
		Архитектура построения, структурная схема и конструктивное исполнение базового блока контроллера	10
		Модули ввода-вывода. Типы основных модулей ввода-вывода серийной линейки ADAM 5000, назначение характеристики	2
		Назначение, структура и основные концепции построения среды UltraLogik 32	4
		Структура FBD программы. Базовые концепции языка FBD	4
		Типовые задачи практического программирования контроллеров с использованием FBD	4
		Разработка прикладного ПО для PC совместимых контроллеров ADAM 5510 в среде UltraLogik 32	8
		Методика разработки и отладки ПО с реальным контроллером ADAM 5510M в среде UltraLogik 32	4
		Всего	36
		2.	Программируемые цифровые устройства в информационно-измерительной технике 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника
Форматы и синтаксис представления данных в ПЦУ, особенности выполнения арифметических операций	2		
Структура микроконтроллерных систем управления, назначение и особенности функционирования блоков. Этапы разработки МК систем управления	4		
Организация памяти программ и данных в PIC контроллерах 16C52, адресация и назначение регистров ОЗУ	2		
Назначение и особенности функционирования блоков микроконтроллера 16C52 в режиме взаимодействия с внешними устройствами	2		
Структурная схема микроконтроллера 16C52, назначение и особенности функционирования блоков в режиме исполнения команды	2		
Система, особенности и формат команд PIC контроллеров 16C52, их влияние на биты регистра STATUS	2		
Структура программы на ассемблере, разделы, формат записи, примеры	2		
Обработка сигналов от дискретного датчика	4		
Подсчет числа событий в заданном интервале	2		
Особенности архитектуры расширенного семейства PIC контроллеров на примере 16F877. Периферийные модули PIC 16F877 и особенности их программирования	4		
Страничный способ организации памяти данных микроконтроллера 16F877, особенности адресации регистров	2		
Всего	28		
Всего (с учетом групп/подгрупп)	56		
Практические работы, д/о, семестр 6			
Форматы и синтаксис представления данных в ПЦУ, особенности выполнения арифметических операций. Основные понятия ПЦУ	4		
Структура микроконтроллерных систем управления, назначение и особенности функционирования блоков. Этапы разработки МК систем управления	2		
Структурная схема микроконтроллера 16C52, назначение и особенности функционирования блоков в режиме исполнения	4		

		команды.	
		Структура программы на ассемблере, разделы, формат записи, примеры	2
		Обработка сигналов от дискретного датчика	2
		Подсчет числа событий в заданном интервале	
		Особенности архитектуры расширенного семейства PIC контроллеров на примере 16F877. Периферийные модули PIC 16F877 и особенности их программирования	2
		Обработка аналоговых сигналов в контроллере PIC 16F877, архитектура и временные диаграммы работы встроенного модуля АЦП	2
		Страничный способ организации памяти данных микроконтроллера 16F877, особенности адресации регистров	2
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	20
3.	Информационно-управляющие комплексы и системы промышленной автоматизации 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Лабораторные занятия, з/о, семестр 8	
		Назначение, структура и основные концепции построения среды UltraLogik 32	4
		Структура FBD программы. Базовые концепции языка FBD	2
		Всего	6
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	12
4.	Программируемые цифровые устройства в информационно-измерительной технике 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Практические работы, з/о, семестр 6	
		Ассемблер, синтаксис, и состав языка для PIC контроллеров 16C52	2
		Всего	2
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	2
		ИТОГО (с учетом групп/подгрупп)	22/140

*указываются все учебные дисциплины, которые введены в таблице п.2

4. Перечень нормативно-правовых актов, в том числе технических нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность учебной лаборатории

№ п/п	ТНПА
1.	ИНСТРУКЦИЯ по охране труда при выполнении работ с использованием офисного оборудования №32 (приказ 27.05.2021 № 633)
2.	ГОСТ 12.0.019-2017 Электробезопасность
3.	ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
4.	ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление
5.	Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», постановление от 30.04.2013 № 33
6.	Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», постановление от 16.11.2011 №115

5. Учебное оборудование и программное обеспечение учебной лаборатории

№ п/п	Наименование оборудования	Марка приборов	Инвентарный номер	Количество
	ПЭВМ	IBM PC		12
	Учебно-лабораторный комплекс «Информационно-измерительная техника»			5
	Генератор сигналов	Б5-63		1
	Осциллограф	С1-117		2
	Лабораторные стенды			6
	ПЭВМ «Большие возможности»	LED19		6
			Всего	36

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Количество компьютеров, на которых установлено ПО
1.	ArcGIS 10.2	
2.	Arduino	
3.	Borland Delphi 7	
4.	Maple 17	
5.	MATLAB R2011a	
6.	Visual Basic	
7.	C++	
8.	MySQL	
9.	NetBeans	
10.	PascalABC	
11.	P-CAD	
12.	Pythone 3.7.3	
13.	Altium Desiegner 17	
14.	Mathcad 15	
	Всего	

6. Методическое обеспечение практических и лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1.	Гольдаде, В. А. Введение в физику полупроводников : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования / В. А. Гольдаде. – Минск : РИВШ, 2022. – 171 с.	2022
2.	Автоматизация технологического контроля отклонения формы на приборе МАНР ММQ150 : пособие для студентов спец. 1-36 01 01 "Технология машиностроения" / Е. В. Пилипчук [и др.] ; Белорусский национальный технический университет. – Минск : БНТУ, 2023. – 41 с.	2023
3.	Иванов, А. А. Основы робототехники : учебное пособие / А. А. Иванов. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 223 с. – (Высшее образование – Бакалавриат)	2021
4.	Поклонский, Н. А. Физика полупроводниковых систем. Основные понятия / Н. А. Поклонский, С. А. Вырко, О. Н. Поклонская. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 311 с. : ил.	2023
5.	Шалатонин, И. А. Промышленные сети : учебно-методическое пособие / И. А. Шалатонин, Д. С. Станкевич ; Белорусский государственный университет. – Минск : БГУ, 2021. – 123 с. : ил	2021
6.	Лобатый, А. А. Методы и системы оптимального управления. В 3 ч. Ч. 1 : пособие для студ. / А. А. Лобатый, В. Ю. Степанов, Е. А. Хвилько ; Белорусский национальный технический ун-т. – Минск : БНТУ, 2020. – 64 с.	2020