

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

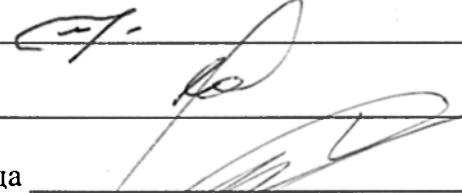
УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Л.Ю. Павлов
« 27 / 12 » 2025 год



ПАСПОРТ
УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
«АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ
И ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»
(название в соответствии с приказом)
кафедры электротехники и электроники

на 2025 / 2026 учебный год

Декан факультета _____ Г.А. Гачко
Заведующий кафедрой _____ А.Е. Герман
Начальник отдела охраны труда _____ Н.И. Сергейчик



см. ЕК

1. **Общие сведения о лаборатории:**
 - 1.1. Тип лаборатории: лаборатория по дисциплинам профессионального компонента;
 - 1.2. Учебный корпус 9;
 - 1.3. Адрес ул. Поповича, 50;
 - 1.4. Номер(а) аудитории (-ий) 403, 412, 413;
 - 1.5. Количество посадочных мест для обучающихся: 32 (8+16+8);
 - 1.6. Общая площадь в кв. м. *(указать площадь для каждой аудитории)*
32,5+58,79+41,24=132,53;
 - 1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов: высокое напряжение;
 - 1.8. Ответственный за разработку паспорта учебной лаборатории:
Должность ответственного:
Ведущий инженер-электроник Полягошко Ю.Г., 556770
(Ф.И.О., телефон)
Ведущий инженер-электроник Полягошко Ю.Г., 556770
(Ф.И.О., телефон)
Преподаватели Герман А.Е., Ковтун-Кужель В.А, Самородов А.П. 556770
(Ф.И.О., телефон)
 - 1.9. Лаборанты учебной лаборатории _____.
(Ф.И.О., телефон)

1 Перечень учебных дисциплин

№ п/ п	Наименование учебной дисциплины по учебному плану	Код и наименован ие специально сти	Курс, семестр , форма получе ния образов ания	Количество часов практических/ лабораторных занятий по учебному плану		Количество часов практических/ лабораторных занятий, требующих использования учебной лаборатории		Кол- во групп / подгр упп	Количество часов практических/ лабораторных занятий всего за учебный год	
				практ	лаб.	практ	лаб.		практ	лаб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Аппаратные средства автоматизации физ. эксперимента	1-31 04 01-03 05 ФИЗ	4/7 д/о	-	60	-	60	1	-	60
2.	Аппаратные средства автоматизации физ. эксперимента	1-31 04 01-03 30 ФИЗ	4/7 д/о	-	60	-	60	1	-	60
3.	Архитектура электронно-вычисл. машин и систем	6-05-0533-01 ФИЗ	3/6 д/о	-	28	-	28	2	-	56
4.	Архитектура электронно-вычисл. машин и систем	6-05-0533-04 КФ	3/6 д/о	-	24	-	24	2	-	48
5.	Гидро- и гидропневмопривод	1-53 01 06 ПРиРТК	4/7 д/о	-	16	-	16	2	-	32
6.	Диагностика, наладка и основы технической эксплуатации робототехнических комплексов	1-53 01 06 ПРиРТК	4/8 д/о	-	16	-	16	2	-	32

7.	Интеллектуальные системы управления робототехническими комплексами	1-53 01 06 ПРиРТК	4/7 д/о	-	42	-	42	2	-	84
8.	Информационно-измерительные системы робототехнических комплексов	1-53 01 06 ПРиРТК	4/7 д/о	-	24	-	24	2	-	48
9.	Измерительные преобразователи в робототехнических системах	6-05-0713-05 РТС	3/6 д/о	-	28	-	28	2	-	56
10.	Механика промышленных роботов	6-05-0713-05 РТС	3/5 д/о	-	8	-	8	2	-	16
11.	Механика промышленных роботов	6-05-0713-05 РТС	3/6 д/о	-	16	-	16	2	-	32
12.	Микропроцессорные системы управления	7-07-0712-01 ЭиЭ	3/6 д/о	-	20	-	20	2	-	40
13.	Микропроцессорные системы управления пром. роботов	1-53 01 06 ПРиРТК	3/6 д/о	-	28	-	28	2	-	56
14.	Основы автоматизации измерений	1-31 04 08 КФ	4/7 д/о	-	40	-	40	2	-	80
15.	Основы электроники, робототехники и автоматики	6-05-0611-03 ИИ	2/3 д/о	-	-	30	-	1	30	-
16.	Сетевые технологии	1-53 01 06 ПРиРТК	4/7 д/о	-	24	-	24	2	-	48
17.	Теория электрических цепей	6-05-0713-05 РТС	2/4 д/о	-	6	-	6	2	-	12
18.	Теория электрических цепей	6-05-0713-05 РТС	3/5 д/о	-	16	-	16	2	-	32
19.	Цифровая обработка сигналов	6-05-0713-05 РТС	3/5 д/о	-	28	-	28	2	-	56
20.	Электрические машины и электропривод в робототехнике	1-53 01 06 ПРиРТК	3/6 д/о	-	26	-	26	2	-	52
21.	Электропитание промышленных роботов и робототехнических комплексов	1-53 01 06 ПРиРТК	4/8 д/о	-	24	-	24	2	-	48
22.	Электрорадиоизмерения	6-05-0713-05 РТС	2/4 д/о	-	20	-	20	2	-	40
23.	Языки и технологии программирования робототехнических систем	6-05-0713-05 РТС	3/5 д/о	-	24	-	24	2	-	48

		Всего:						30	1036
Итого:								1066	

2 Тематика практических и лабораторных работ

№ п/п	Учебная дисциплина*, учебная программа (код и наименование специальности)	Тематика практических и лабораторных работ	Количество часов
1.	Аппаратные средства автоматизации физ. эксперимента	Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр	
		1. Управление нагрузками в автоматизированных системах. Ключи в цепях постоянного тока	4
		2. Управление нагрузками в автоматизированных системах. Ключи в цепях переменного тока	4
		3. Основы аналого-цифрового преобразования	4
		4. Основы цифро-аналогового преобразования	4
		5. Широтно-импульсная модуляция	4
		6. Датчики температуры и влажности	4
		7. Оптические датчики	4
		8. Датчики положения	4
		9. Датчики потока	4
		10. Управление положением исполнительных механизмов. Двигатели постоянного тока.	4
		11. Управление положением исполнительных механизмов. Сервоприводы	4
		12. Управление положением исполнительных механизмов. Униполярные шаговые двигатели	4
		13. Управление положением исполнительных механизмов. Биполярные шаговые двигатели	4
		14. Создание функционально-законченной системы автоматизации (проект). Часть 1	4
		15. Создание функционально-законченной системы автоматизации (проект). Часть 2	4
		Всего	60
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	60
2.	Аппаратные средства автоматизации физ. эксперимента	Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр	
		1. Управление нагрузками в автоматизированных системах. Ключи в цепях постоянного тока	4
		2. Управление нагрузками в автоматизированных системах. Ключи в цепях переменного тока	4

		3. Основы аналого-цифрового преобразования	4
		4. Основы цифро-аналогового преобразования	4
		5. Широтно-импульсная модуляция	4
		6. Датчики температуры и влажности	4
		7. Оптические датчики	4
		8. Датчики положения	4
		9. Датчики потока	4
		10. Управление положением исполнительных механизмов. Двигатели постоянного тока.	4
		11. Управление положением исполнительных механизмов. Сервоприводы	4
		12. Управление положением исполнительных механизмов. Униполярные шаговые двигатели	4
		13. Управление положением исполнительных механизмов. Биполярные шаговые двигатели	4
		14. Создание функционально-законченной системы автоматизации (проект). Часть 1	4
		15. Создание функционально-законченной системы автоматизации (проект). Часть 2	4
		Всего	60
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	60
3.	Архитектура электронно-вычислительных машин и систем	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Изучение конфигурации и тестирование персональной ЭВМ.	4
		2. Внутреннее устройство системного блока персональной ЭВМ.	4
		3. Архитектура микроконтроллеров популярных семейств.	4
		4. Порты ввода-вывода ЭВМ.	4
		5. Средства ввода информации в ЭВМ. Клавиатуры и манипуляторы графической информации.	4
		6. Средства отображения информации ЭВМ. Знакосинтезирующие и матричные дисплеи.	4
		7. Применение АЦП и ЦАП в ЭВМ.	4
		Всего	28
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	56
4.	Архитектура электронно-вычислительных машин и систем	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Изучение конфигурации и тестирование персональной ЭВМ.	4
		2. Внутреннее устройство системного блока персональной ЭВМ.	4

		3. Архитектура микроконтроллеров популярных семейств.	4
		4. Порты ввода-вывода ЭВМ.	4
		5. Средства ввода информации в ЭВМ. Клавиатуры и манипуляторы графической информации.	4
		6. Средства отображения информации ЭВМ. Знакосинтезирующие и матричные дисплеи.	4
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
5.	Гидро- и гидропневмопривод	Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр	
		1. Пневматические распределители	4
		2. Разработка схем пневмоприводов и реализация их на лабораторном стенде (FESTO)	4
		3. Экспериментальное определение характеристик регулируемого дросселя	4
		4. Изучение управляемого обратного клапана (гидрозамка) и пневмогидроаккумулятора	4
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	32
6.	Диагностика, наладка и основы технической эксплуатации робототехнических комплексов	Лабораторные занятия, д/о, 8 семестр	
		1. Диагностика исправности пассивных (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности) и полупроводниковых компонентов.	4
		2. Монтаж электрических и управляющих элементов мехатронного модуля.	4
		3. Отладка и устранение неисправностей мехатронного модуля.	4
		4. Наладка станка с числовым программным управлением (ЧПУ)	4
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	32
7.	Интеллектуальные системы управления робототехническими комплексами	Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр	
		1. Основы программирования в системе MatLab	2
		2. Использование нечетких операций при построении функции принадлежности	6
		3. Исследование способов формирования нечетких множеств и операций над ними в Fuzzy Logic Toolbox	6
		4. Проектирование системы типа Мамдани средствами пакета Fuzzy Logic Toolbox на примере построения нечеткой аппроксимирующей системы	4

		5. Проектирование системы типа Сугэно средствами пакета Fuzzy Logic Toolbox на примере построения нечеткой аппроксимирующей системы	6
		6. Проектирование интеллектуальной системы на основе нечетких знаний	6
		7. Персептроны и однослойные персептронные нейронные сети	6
		8. Модель нейрона. Графическая визуализация вычислений в системе Matlab	6
		Всего	42
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	84
8.	Информационно-измерительные системы робототехнических комплексов	Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр	
		1. Исследование сигналов с амплитудной, частотной и фазовой модуляцией	6
		2. Исследование спектральных характеристик детерминированных измерительных сигналов	6
		3. Исследование сигналов с многотональной модуляцией	8
		4. Определение спектра шумоподобных сигналов	4
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
9.	Измерительные преобразователи в робототехнических системах	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Исследование характеристик реостатных датчиков	4
		2. Исследование характеристик тензорезистивных датчиков	4
		3. Исследование характеристик терморезистивных датчиков	4
		4. Исследование характеристик емкостных датчиков	4
		5. Исследование характеристик фотодатчиков	4
		6. Исследование датчика Холла	4
		7. Исследование герконовых датчиков	4
		Всего	28
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	56
10.	Механика промышленных роботов	Лабораторные занятия, д/о, 5 семестр	
		1. Промышленные роботы. Классификация и основные характеристики	4
		2. Системы координат промышленных роботов и координатные преобразования	4
		Всего	8
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
		Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Кинематическая схема и рабочая зона промышленного робота	4

		2. Пошаговое движение промышленного робота	4
		3. Определение относительных координат звеньев промышленного робота для получения заданного положения захвата	4
		4. Моделирование работы механического захвата промышленного манипулятора	4
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	32
11.	Микропроцессорные системы управления	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Составление управляющей программы на языке С и запись программы в память микроконтроллера.	4
		2. Основы работы с программируемым логическим контроллером. Разработка управляющей программы для ПЛК и запись программы в контроллер.	4
		3. Разработка управляющей программы для ПЛК по организации работы объекта световой индикации.	4
		4. Разработка управляющей программы для ПЛК по организации терморегулирования объекта управления.	4
		5. Разработка управляющей программы для ПЛК по организации работы объекта охранной сигнализации производственного участка.	4
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	40
12.	Микропроцессорные системы управления промышленных роботов	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Составление управляющей программы на языке С и запись программы в память микроконтроллера	4
		2. Подключение семисегментного индикатора к микроконтроллеру. Исследование устройства динамической индикации.	4
		3. Подключение матричной клавиатуры к микроконтроллеру.	4
		4. Основы работы с программируемым логическим контроллером. Разработка управляющей программы для ПЛК и запись программы в контроллер. (4 часа)	4
		5. Разработка управляющей программы для ПЛК по организации работы объекта световой индикации.	4
		6. Разработка управляющей программы для ПЛК по организации терморегулирования объекта управления.	4

		7. Разработка управляющей программы для ПЛК по организации работы объекта охранной сигнализации производственного участка	4
		Всего	28
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	56
13.	Основы автоматизации измерений	Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр	
		1. Вводное занятие. Изучение платформы для решения задач автоматизации на базе микроконтроллеров популярных семейств.	4
		2. Управление нагрузками в автоматизированных системах. Ключи.	4
		3. Основы аналого-цифрового преобразования	4
		4. Основы цифро-аналогового преобразования	4
		5. Датчики температуры и влажности	4
		6. Оптические датчики	4
		7. Датчики положения	4
		8. Управление положением исполнительных механизмов. Двигатели постоянного тока.	4
		9. Управление положением исполнительных механизмов. Сервоприводы.	4
		10. Управление положением исполнительных механизмов. Шаговые двигатели.	4
		Всего	40
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	80
14.	Основы электроники, робототехники и автоматики	Практические занятия, д/о, 3 семестр	
		1. Пассивные элементы РЭА	2
		2. Полупроводниковые диоды	2
		3. Биполярные транзисторы	2
		4. Аналоговые ИМС. Операционный усилитель.	2
		5. Цифровые ИМС. Комбинационная логика.	2
		6. Цифровые ИМС. Триггеры	2
		7. Цифровые ИМС. Двоичные счетчики.	2
		8. Цифровые ИМС. Регистры.	2
		9. Основы аналого-цифрового преобразования	2
		10. Основы цифро-аналогового преобразования	2
		11. Архитектура микроконтроллера	2
		12. Сопряжение с МК исполнительных устройств и датчиков физических величин.	2
		13. Управление положением исполнительных механизмов. Двигатели постоянного тока.	2

		14. Управление положением исполнительных механизмов. Сервоприводы.	2
		15. Управление положением исполнительных механизмов. Шаговые двигатели.	2
		Всего	30
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	30
15.	Сетевые технологии	Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр	
		1. Моделирование различных топологий с использованием Packet Tracer	2
		2. Базовые настройки коммутатора CISCO	2
		3. Изучение алгоритма STA коммутаторов CISCO	4
		4. Изучение виртуальных локальных сетей (VLAN)	4
		5. Изучение правил адресации сетевого уровня	4
		6. Изучение принципов статической маршрутизации IP-сетей	4
		7. Изучение принципов динамической маршрутизации IP-сетей	4
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
16.	Теория электрических цепей	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Исследование характеристик модулированных сигналов	4
		2. Исследование спектральных характеристик детерминированных сигналов	2
		Всего	6
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	12
17.	Теория электрических цепей	Лабораторные занятия, д/о, 5 семестр	
		1. Исследование характеристик сигналов с многотональной модуляцией	8
		2. Исследование характеристик фильтров нижних частот, фильтров верхних частот, полосовых фильтров	8
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	32
18.	Цифровая обработка сигналов	Лабораторные занятия, д/о, 5 семестр	
		1. Исследование спектра ДПФ различных сигналов	4
		2. Численные методы осуществления преобразования Фурье	4
		3. Синтез цифровых КИХ-фильтров и исследование их характеристик	6
		4. Методы проектирования и программная реализация КИХ-фильтров	4
		5. Исследование цифровых фильтров с бесконечной импульсной характеристикой	6

		6. Исследование технических характеристик цифровых сигнальных процессов	4
		Всего	28
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	56
19.	Электрические машины и электропривод в робототехнике	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Вводное занятие Изучение архитектуры управляющей микроконтроллерной системы	2
		2. Управление двигателями постоянного тока.	4
		3. Датчики электрических приводов.	4
		4. Сервоприводы.	4
		5. Управление положением исполнительных механизмов. Униполярные шаговые двигатели	4
		6. Управление положением исполнительных механизмов. Биполярные шаговые двигатели	4
		7. Создание системы управления электроприводом (проект).	4
		Всего	26
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	52
20.	Электропитание промышленных роботов	Лабораторные занятия, д/о, 8 семестр	
		1. Линейные источники питания. Сетевой фильтр. Трансформатор. Выпрямитель и фильтр.	4
		2. Линейные источники питания. Выпрямитель и фильтр.	4
		3. Параметрические стабилизаторы напряжения.	4
		4. Компенсационные стабилизаторы напряжения.	4
		5. Интегральные стабилизаторы напряжения.	4
		6. Импульсные источники питания.	4
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
21.	Электрорадиоизмерения	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Прямые и косвенные измерения тока и напряжения	4
		2. Измерение напряжения с помощью комбинированного электромеханического измерительного прибора	4
		3. Генераторы сигналов специальной формы	4
		4. Осциллографические измерения с помощью аналогового и цифрового осциллографа. Измерение частоты и сдвига фаз методом интерференционных фигур	4
		5. Изучение виртуальных измерительных приборов	4

		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	40
22.	Языки и технологии программирования робототехнических систем	Лабораторные занятия, д/о, 5 семестр	
		1. Особенности работы в среде CoppeliaSim	4
		2. Программирование модели робота в среде CoppeliaSim	4
		3. Программирование системы ориентации робота	4
		4. Программирование системы перемещения робота	4
		5. Управление промышленным роботом с компьютера	4
		6. Программирование промышленного робота в режиме обучения	4
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
		ИТОГО (с учетом групп/подгрупп)	1066

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

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

№ п/п	ТНПА
1	Инструкция №1 по пожарной безопасности на территории, в зданиях и сооружениях ГрГУ им. Я. Купалы (копия №94, утв. 05.01.2011 г.)
2	Инструкция №32 по охране труда при работе на персональных компьютерах (копия №60, утв. 05.01.2011 г.)
3	Инструкция №65 по оказанию первой доврачебной неотложной помощи потерпевшим при несчастных случаях на производстве (копия №92, утв. 05.01.2011 г.)

4 Учебное оборудование и программное обеспечение учебной лаборатории

№ п/п	Наименование оборудования	Марка приборов	Инвентарный номер	Количество
1.	USB-лаборатория	«Анализатор универсальный на базе АСК-4106» (СНГ)	13044305	1
2.	USB-лаборатория	«Анализатор универсальный на базе АСК-4106» (СНГ)	13044306	1

3.	USB-лаборатория	«Анализатор универсальный на базе АСК-4106» (СНГ)	13044307	1
4.	USB-лаборатория	«Комплекс контрольно-измерительный универсальный на базе АСК-4106» (СНГ)	13044308	1
5.	Вольтметр универсальный цифровой	В7-40** (МПЗ, РБ)	01305871	1
6.	Вольтметр универсальный цифровой	В7-40** (МПЗ, РБ)	01305872	1
7.	Генератор сигналов высокочастотный	Г4-116** (НЗИФ, РФ)	01304889	1
8.	Генератор сигналов высокочастотный	Г4-116** (НЗИФ, РФ)	01307567	1
9.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (без усилителя) (Радиоприбор Плюс, РФ)	01305563	1
10.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (Радиоприбор Плюс, РФ)	01305889	1
11.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (Радиоприбор Плюс, РФ)	01306013	1
12.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (Радиоприбор Плюс, РФ)	01306014	1
13.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (Радиоприбор Плюс, РФ)	01306016	1
14.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (Радиоприбор Плюс, РФ)	01306018	1
15.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-122** (Измеритель, РФ)	01306461	1
16.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (Радиоприбор Плюс, РФ)	01305887	1
17.	Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112/1** (Радиоприбор Плюс, РФ)	01306015	1
18.	Генератор сигналов специальной формы	GFG-3015 (GW, Тайвань)	13044287	1
19.	Генератор сигналов специальной формы	GFG-3015 (GW, Тайвань)	13044288	1
20.	Генератор сигналов специальной формы	GFG-3015	13044289	1

		(GW, Тайвань)		
21.	Генератор сигналов специальной формы	GFG-8219A (GW, Китай)	13044285	1
22.	Генератор сигналов специальной формы	GFG-8255A (GW, Китай)	13080328	1
23.	Генератор сигналов специальной формы	GFG-8255A (GW, Китай)	13080329	1
24.	Генератор сигналов специальной формы	GFG-8255A (GW, Китай)	13080330	1
25.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Китай)	13080338	1
26.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Китай)	13080334	1
27.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Китай)	13080335	1
28.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Китай)	13080336	1
29.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Китай?)	13080339	1
30.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Тайвань)	13080340	1
31.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Тайвань)	13080337	1
32.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Тайвань)	13044631	1
33.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2004 (GW, Тайвань)	13044632	1
34.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2107 (GW, Тайвань)	13044639	1
35.	Генератор сигналов специальной формы	SFG-2107 (GW, Тайвань)	13044638	1
36.	Генератор шума низкочастотный	Г2-57** (Прибой, РФ)	13044283	1
37.	Генератор шума низкочастотный	Г2-57** (Прибой, РФ)	71014054	1
38.	Измеритель LC цифровой	VC6243 (Victor, США)	71014935/1	1
39.	Измеритель LC цифровой	VC6243 (Victor, США)	71014935/2	1
40.	Измеритель иммитанса (RLC параметров) цифровой	E7-22 (CHY, Тайвань)	71014707	1
41.	Измеритель иммитанса (RLC параметров) цифровой	E7-22 (CHY, Тайвань)	71021695/2	1
42.	Измеритель иммитанса (RLC параметров) цифровой	E7-14** (Калибр, РБ)	01305877	1
43.	Измеритель иммитанса (RLC параметров) цифровой	E7-22 (CHY, Тайвань)	71014708	1
44.	Измеритель иммитанса (RLC параметров) цифровой	E7-22 (CHY, Тайвань)	71021695/3	1
45.	Измеритель освещенности (люксметр)	АТТ-1502 (АКТАКОМ, РФ)	71010834	1
46.	Измеритель сопротивления изоляции	1801 IN	71010469	1

		(SEW, Тайвань)		
47.	Источник питания постоянного тока	GPS-4251 (GW, Тайвань)	13044284	1
48.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71010994/2	1
49.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/1	1
50.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/2	1
51.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/3	1
52.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/4	1
53.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/5	1
54.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/6	1
55.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/13	1
56.	Источник питания постоянного тока	HY1503D (Mastech, Гонконг)	71021698/14	1
57.	Источник питания постоянного тока	HY3002D-2 (Mastech, Гонконг)	71010992/1	1
58.	Источник питания постоянного тока	HY3002D-2 (Mastech, Гонконг)	71010992/2	1
59.	Источник питания постоянного тока	HY3002D-2 (Mastech, Гонконг)	71010992/3	1
60.	Источник питания постоянного тока	HY3002D-2 (Mastech, Гонконг)	71010992/5	1
61.	Источник питания постоянного тока	HY3002D-2 (Mastech, Гонконг)	71010992/7	1
62.	Источник питания постоянного тока	HY3002D-2 (Mastech, Гонконг)	71010992/8	1
63.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-2 (Mastech, Гонконг)	13080523	1
64.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-2 (Mastech,	13080524	1

		Гонконг)		
65.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-2 (Mastech, Гонконг)	13080525	1
66.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-2 (Mastech, Гонконг)	13080526	1
67.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-3 (Mastech, Гонконг)	71010995/1	1
68.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-3 (Mastech, Гонконг)	71010995/2	1
69.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-3 (Mastech, Гонконг)	13080533	1
70.	Источник питания постоянного тока	HY3003D-3 (Mastech, Гонконг)	13080534	1
71.	Источник питания постоянного тока	HY3020 (Mastech, Гонконг)	13079323	1
72.	Источник питания постоянного тока	HY5003-2 (Mastech, Гонконг)	13080529	1
73.	Источник питания постоянного тока	HY5003-2 (Mastech, Гонконг)	13080530	1
74.	Источник питания постоянного тока	HY5003-2 (Mastech, Гонконг)	13080531	1
75.	Источник питания постоянного тока	Б5-50** (НЗИФ, РФ)	01305828	1
76.	Источник питания постоянного тока	Б5-50** (НЗИФ, РФ)	01305827	1
77.	Источник питания постоянного тока	ТЭС-15** (АНАЛИТИК, Болгария)	01303612	1
78.	Милливольтметр цифровой	ВЗ-52/1** (Пунане-РЭТ, Эстония)	01306450	1
79.	Мультиметр цифровой начального уровня	MAS838 (Mastech, Гонконг)	71010832/1... 8	8
80.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-109N (APPA, Тайвань)	13044266	1
81.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-109N (APPA, Тайвань)	13044279	1
82.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-109N (APPA, Тайвань)	13044280	1

83.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-109N (APPA, Тайвань)	13044267	1
84.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-109N (APPA, Тайвань)	13044270	1
85.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-109N (APPA, Тайвань)	13044272	1
86.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-305 (APPA, Тайвань)	13044261	1
87.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-305 (APPA, Тайвань)	13044262	1
88.	Мультиметр цифровой повышенной точности	APPA-305 (APPA, Тайвань)	13044263	1
89.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014863	1
90.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014914	1
91.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014915	1
92.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014916	1
93.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014917	1
94.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014918	1
95.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014919	1
96.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014920	1
97.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014921	1
98.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014922	1
99.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014923	1
100.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech,	71014924	1

		Гонконг)		
101.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014925	1
102.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014926	1
103.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014927	1
104.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014928	1
105.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014929	1
106.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014930	1
107.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014931	1
108.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014932	1
109.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014881	1
110.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014882	1
111.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014883	1
112.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014884	1
113.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014885	1
114.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014886	1
115.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014887	1
116.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014888	1
117.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014889	1
118.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900	71014890	1

		(Mastech, Гонконг)		
119.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014891	1
120.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014892	1
121.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014893	1
122.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014894	1
123.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014895	1
124.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014896	1
125.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014897	1
126.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014898	1
127.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014899	1
128.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014900	1
129.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014901	1
130.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014902	1
131.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014903	1
132.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71014904	1
133.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/1	1
134.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/2	1
135.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/3	1

136.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/4	1
137.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/5	1
138.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/6	1
139.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/7	1
140.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/8	1
141.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/9	1
142.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/12	1
143.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/13	1
144.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/14	1
145.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/15	1
146.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/16	1
147.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/17	1
148.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/18	1
149.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/19	1
150.	Мультиметр цифровой универсальный	M3900 (Mastech, Гонконг)	71020794/20	1
151.	Осциллограф цифровой	DS-1080C USB (EZ Digital, Ю.Корея)	13079313	1
152.	Осциллограф цифровой	DS-1080C USB (EZ Digital, Ю.Корея)	13079314	1
153.	Осциллограф цифровой	DS-1080C USB (EZ Digital,	13080318	1

		Ю.Корея)		
154.	Осциллограф цифровой	DS-1080C USB (EZ Digital, Ю.Корея)	13080317	1
155.	Осциллограф аналоговый	OS-5020 (EZ Digital, Ю.Корея)	13079315	1
156.	Осциллограф аналоговый	OS-5020 (EZ Digital, Ю.Корея)	13079316	1
157.	Осциллограф аналоговый	OS-5020 (EZ Digital, Ю.Корея)	13079317	1
158.	Осциллограф аналоговый	OS-5020 (EZ Digital, Ю.Корея)	13079318	1
159.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044339	1
160.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044340	1
161.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044341	1
162.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044342	1
163.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044343	1
164.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044344	1
165.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044345	1
166.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13044346	1
167.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13080325	1
168.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G (EZ Digital, Ю.Корея)	13080324	1
169.	Осциллограф аналоговый	OS-5020G EZ Digital, Ю.Корея)	13080323	1
170.	Плата макетная	WB-104-1+J (Wisher, Тайвань)	71020791	24
171.	Плата макетная	WBU-504+J	71020793	16

		(Wisher, Тайвань)		
172.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/10	1
173.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/11	1
174.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/12	1
175.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/13	1
176.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/3	1
177.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/4	1
178.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/6	1
179.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/7	1
180.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/8	1
181.	Прибор электроизмерительный многофункциональный	43104 (Электроизмер итель, Украина)	71015215/9	1
182.	Пробник высокочастотный	ПРОБНИК ВЧ* (МПЗ, РБ)	71010470/10	1
183.	Пробник высокочастотный	ПРОБНИК ВЧ* (МПЗ, РБ)	71010470/11	1
184.	Пробник высокочастотный	ПРОБНИК ВЧ* (МПЗ, РБ)	71010470/12	1
185.	Пробник высокочастотный	ПРОБНИК ВЧ* (МПЗ, РБ)	71010470/3	1
186.	Пробник высокочастотный	ПРОБНИК ВЧ* (МПЗ, РБ)	71010470/4	1
187.	Пробник высокочастотный	ПРОБНИК ВЧ*	71010470/7	1

		(МПЗ, РБ)		
188.	Стенд уч. лабораторный	«Электроника с МПСО» НТЦ-05.100 (НТП «Центр», РБ)	16081321	1
189.	Стенд уч. лабораторный	«Электроника с МПСО» НТЦ-05.100 (НТП «Центр», РБ)	16081322	1
190.	Стенд уч. лабораторный	«Электроника с МПСО» НТЦ-05.100 (НТП «Центр», РБ)	16081323	1
191.	Стенд уч. лабораторный	«Электроника с МПСО» НТЦ-05.100 (НТП «Центр», РБ)	16081324	1
192.	Устройство зарядное	ENERGY 8 (ANSMANN, Германия)	71020789	7
193.	Устройство зарядное	ENERGY 8 professional (ANSMANN, Германия)	71020789	1
194.	Учебный лабораторный комплекс	«Радиоэлектроника» (28 наименований)	01344672	1
195.	Характериограф-Z	TR-4805** (EMG, Венгрия)	01303366	1
196.	Характериограф-Z высокоамперный	TR-4806/B** (EMG, Венгрия)	01304375	1
197.	Экран проекционный мобильный	Consul 70"×70" (Draper, США)	71008972	1
198.	Комплекс аппаратно- программный мультимедийный «ITL-375»	ITL, РБ	01345480	1
			Всего	242

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Количество компьютеров, на которых установлено ПО
	Всего	

5 Методическое обеспечение практических и лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1.	Инструмент интерактивный для моделирования, имитации и анализа динамических систем Simulink (пакет расширения к MATLAB)	
2.	Инструментальная среда MPLAB	
3.	Пакет математический MATLAB (32-Bit and 64-Bit), включающий средства моделирования динамических систем, цифровой обработки сигналов и проектирования фильтров	
4.	Пакет программный Mathcad для выполнения инженерных расчетов	
5.	Программа обработки сигналов SPTool (пакет расширения к MATLAB)	
6.	Программа синтеза и анализа фильтров FDATool (пакет расширения к MATLAB)	
7.	Программа схемотехнического анализа электронных схем Micro-Cap v.9.0.7.0 Pro	
8.	Среда разработки OracleJDeveloper 11g Release 2 (JavaSE/JavaEE, включающая сервер приложений)	
9.	Герман А.Е. Микроконтроллеры семейства Intel MCS-51 // Учебное пособие. – Гродно: ГрГУ, 2003. – 153 с.	2003
10.	Герман А.Е., Гачко Г.А. Об организации современного лабораторного практикума по дисциплинам специализации // Вестник ГрГУ. – Гродно, 2005. – серия 1. – № 1. – С.55-61.	2005
11.	Герман А.Е., Гачко Г.А. Основы автоматизации эксперимента: Лабораторный практикум // Учебное пособие. – Гродно: ГрГУ, 2005. – 103 с.	2005
12.	Методические указания к лабораторным работам «Аппаратное обеспечение интеллектуальных систем»	
13.	Методические указания к лабораторным работам «Архитектура электронно-вычисл. машин и систем»	
14.	Методические указания к лабораторным работам «Микропроцесс. измерител. устройства и системы»	
15.	Методические указания к лабораторным работам «Электрорадиоизмерения»	