

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



**ПАСПОРТ
УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
И УСТРОЙСТВ КОНТРАКТНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

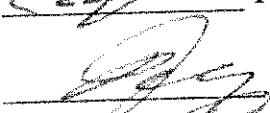
кафедры информационных систем и технологий

на 2025 / 2026 учебного года

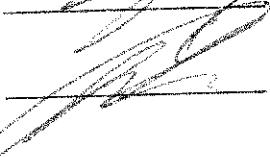
Декан факультета

 Г.А. Гачко.

Заведующий кафедрой

 Ю.Р. Бейтюк

Начальник отдела охраны труда

 Н.И. Сергейчик

1. Общие сведения о лаборатории:

- 1.1. Тип лаборатории: лаборатория по дисциплинам профессионального компонента
- 1.2. Учебный корпус 9
- 1.3. Адрес Поповича, 50;
- 1.4. Номер аудитории 306;
- 1.5. Количество посадочных мест для обучающихся: 15;
- 1.6. Общая площадь в кв. м. 58,35;
- 1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов: нет;
- 1.8. Ответственный за разработку паспорта учебной лаборатории зав. лаб. Шершун Е.А. 556779;
- 1.9. Лаборанты учебной лаборатории Бартасевич А.И. 556779
(Ф.И.О., телефон)

2. Перечень учебных дисциплин

№ п/п	Наименование учебной дисциплины по учебному плану	Код и наименован ие специальн ости	Курс, семестр, форма получен ия образов ания	Количество часов практических/ лабораторных занятий по учебному плану		Количество часов практических/ лабораторных занятий, требуемых использования учебной лаборатории		Кол-во групп/ подгру пп	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.	Интеллектуальные информационные системы	6-05-0716-03	3,5,д/о	14	16	14	16	1/2	14	32
2.	Интерактивные графические интерфейсы в СУ	1-38 02 01	4,7,д/о		28		28	1/2		56
3.	Программирование встроенных систем	1-31 04 08	4,7,д/о		40		40	1/2		80
4.	Программирование мобильных систем	1-31 04 08	4,7,д/о		40		40	1/2		80
5.	Программирование устройств и систем контр.эл.	1-38 02 01	4,8,д/о		36		36	1/2		72
6.	Программные средства автоматизир. систем	6-05-0716-03	2,4,д/о	16	20	16	20	1/2	16	40
7.	Тестирование прогр.обеспечения инфом. систем	6-05-0716-03	1,2,д/о	16	20	16	20	1/2	16	40
8.	Технологии и средства модульн. обработки инф.	6-05-0716-03	2,3,д/о	14	16	14	16	1/2	14	32
9.	Управление данными в ИИС	1-38 02 01	4,7,д/о		28		28	1/2		56
10.	Языки и технологии программирования	6-05-0713-05	1,1,д/о	14	32	14	32	1/2	14	64
11.	Языки и технологии программирования	6-05-0713-05	1,2,д/о	16	44	16	44	1/2	16	88
12.	Языки программирования	6-05-0716-03	2,3,д/о	16	20	16	20	1/2	16	40
13.	Интеллектуальные	6-05-0716-03	3,5,з/о	4	4	4	4	1/2	4	8

	информационные системы									
14.	Интерактивные графические интерфейсы в СУ	1-38 02 01	4,7,3/o		6		6	1/2		12
15.	Программирование устройств и систем контр.эл.	1-38 02 01	4,8,3/o		6		6	1/2		12
16.	Программные средства автоматизир. систем	6-05-0716-03	2,4,3/o	4	4	4	4	1/2	4	8
17.	Технологии и средства модульн.обработки инф.	6-05-0716-03	2,3,3/o	4	4	4	4	1/2	4	8
18.	Управление данными в ИИС	1-38 02 01	4,7,3/o		6		6	1/2		12
19.	Языки программирования	6-05-0716-03	1,2,3/o	4	8	4	8	1/2	4	16
20.	Языки программирования	6-05-0716-03	2,3,3/o	4	4	4	4	1/2	4	8
									126	764

3. Тематика практических и лабораторных работ

№ п/п	Учебная дисциплина*, учебная программа (код и наименование специальности)	Тематика практических и лабораторных работ	Количество часов																														
1	Интеллектуальные информационные системы 6-05-0716-03 Информационно- измерительные приборы и системы	<p>Практические работы, д/о, семестр 5</p> <table> <tr><td>Экспертные системы</td><td>2</td></tr> <tr><td>Семантические сети</td><td>2</td></tr> <tr><td>Логическая модель знаний</td><td>2</td></tr> <tr><td>Представление и использование нечетких знаний</td><td>6</td></tr> <tr><td>Обучение нейронных сетей</td><td>2</td></tr> <tr><td>Всего</td><td>14</td></tr> <tr><td>Всего (с учетом групп/подгрупп)</td><td>14</td></tr> <tr><td>Лабораторные занятия, д/о, семестр 5</td><td></td></tr> <tr><td>Экспертные системы</td><td>4</td></tr> <tr><td>Представление и использование нечетких знаний</td><td>4</td></tr> <tr><td>Обучение нейронных сетей</td><td>4</td></tr> <tr><td>Алгоритм обратного распространения ошибки</td><td>2</td></tr> <tr><td>Генетический алгоритм</td><td>2</td></tr> <tr><td>Всего</td><td>16</td></tr> <tr><td>Всего (с учетом групп/подгрупп)</td><td>32</td></tr> </table>	Экспертные системы	2	Семантические сети	2	Логическая модель знаний	2	Представление и использование нечетких знаний	6	Обучение нейронных сетей	2	Всего	14	Всего (с учетом групп/подгрупп)	14	Лабораторные занятия, д/о, семестр 5		Экспертные системы	4	Представление и использование нечетких знаний	4	Обучение нейронных сетей	4	Алгоритм обратного распространения ошибки	2	Генетический алгоритм	2	Всего	16	Всего (с учетом групп/подгрупп)	32	
Экспертные системы	2																																
Семантические сети	2																																
Логическая модель знаний	2																																
Представление и использование нечетких знаний	6																																
Обучение нейронных сетей	2																																
Всего	14																																
Всего (с учетом групп/подгрупп)	14																																
Лабораторные занятия, д/о, семестр 5																																	
Экспертные системы	4																																
Представление и использование нечетких знаний	4																																
Обучение нейронных сетей	4																																
Алгоритм обратного распространения ошибки	2																																
Генетический алгоритм	2																																
Всего	16																																
Всего (с учетом групп/подгрупп)	32																																
2	Интерактивные графические интерфейсы в системах управления 1-38 02 01 Информационно- измерительная техника	<p>Лабораторные занятия, д/о, семестр 7</p> <table> <tr><td>Разработка сценариев GraphWorX с использованием встроенного языкового процессора VBA.</td><td>2</td></tr> <tr><td>Решение задачи обмена данными между экранной формой GraphWorX и приложением MS Excel</td><td>2</td></tr> <tr><td>Изучение состава и возможностей библиотеки ActiveDaqPro</td><td>2</td></tr> <tr><td>Разработка интерфейса экранной формы приложения для работы с виртуальной платой и кода основных VBA-скриптов.</td><td>2</td></tr> <tr><td>Разработка системы приема и обработки данных для отладки контроллера серии TTF 5.0 в GraphWorx32 SCADA GENESIS32 ICONICS</td><td>4</td></tr> <tr><td>Создание статических и динамических объектом мнемосхемы дискретно-непрерывного процесса смешивания двух жидкостей</td><td>6</td></tr> <tr><td>Изучение состава системы SIMP Light, работа с модулями системы</td><td>4</td></tr> <tr><td>Разработка мнемосхемы управления парком резервуаров</td><td>4</td></tr> <tr><td>Разработка нестандартных элементов управления</td><td>2</td></tr> <tr><td>Всего</td><td>28</td></tr> <tr><td>Всего (с учетом групп/подгрупп)</td><td>56</td></tr> </table>	Разработка сценариев GraphWorX с использованием встроенного языкового процессора VBA.	2	Решение задачи обмена данными между экранной формой GraphWorX и приложением MS Excel	2	Изучение состава и возможностей библиотеки ActiveDaqPro	2	Разработка интерфейса экранной формы приложения для работы с виртуальной платой и кода основных VBA-скриптов.	2	Разработка системы приема и обработки данных для отладки контроллера серии TTF 5.0 в GraphWorx32 SCADA GENESIS32 ICONICS	4	Создание статических и динамических объектом мнемосхемы дискретно-непрерывного процесса смешивания двух жидкостей	6	Изучение состава системы SIMP Light, работа с модулями системы	4	Разработка мнемосхемы управления парком резервуаров	4	Разработка нестандартных элементов управления	2	Всего	28	Всего (с учетом групп/подгрупп)	56									
Разработка сценариев GraphWorX с использованием встроенного языкового процессора VBA.	2																																
Решение задачи обмена данными между экранной формой GraphWorX и приложением MS Excel	2																																
Изучение состава и возможностей библиотеки ActiveDaqPro	2																																
Разработка интерфейса экранной формы приложения для работы с виртуальной платой и кода основных VBA-скриптов.	2																																
Разработка системы приема и обработки данных для отладки контроллера серии TTF 5.0 в GraphWorx32 SCADA GENESIS32 ICONICS	4																																
Создание статических и динамических объектом мнемосхемы дискретно-непрерывного процесса смешивания двух жидкостей	6																																
Изучение состава системы SIMP Light, работа с модулями системы	4																																
Разработка мнемосхемы управления парком резервуаров	4																																
Разработка нестандартных элементов управления	2																																
Всего	28																																
Всего (с учетом групп/подгрупп)	56																																
3.	Программирование встроенных систем 1-31 04 08 Компьютерная физика	<p>Лабораторные занятия, д/о, семестр 7</p> <table> <tr><td>Библиотеки CMSIS, STM32F4xx/STM32L4xx _DSP_StdPeriph_Lib и HAL, назначение, основные элементы, приемы использования</td><td>4</td></tr> <tr><td>Алгоритм создания проекта в Keil µVision5 с использованием библиотеки SPL, работа с функциями библиотеки</td><td>6</td></tr> <tr><td>Дискретное управление светодиодом на отладочной плате NUCLEO-F401RETx</td><td>6</td></tr> <tr><td>Типовые задачи разработки ПО МК МК STM32F401RETx для управления периферией платы NUCLEO-F401RE</td><td>6</td></tr> <tr><td>Примеры разработки управляющего ПО для МК STM32F4xx с</td><td>6</td></tr> </table>	Библиотеки CMSIS, STM32F4xx/STM32L4xx _DSP_StdPeriph_Lib и HAL, назначение, основные элементы, приемы использования	4	Алгоритм создания проекта в Keil µVision5 с использованием библиотеки SPL, работа с функциями библиотеки	6	Дискретное управление светодиодом на отладочной плате NUCLEO-F401RETx	6	Типовые задачи разработки ПО МК МК STM32F401RETx для управления периферией платы NUCLEO-F401RE	6	Примеры разработки управляющего ПО для МК STM32F4xx с	6																					
Библиотеки CMSIS, STM32F4xx/STM32L4xx _DSP_StdPeriph_Lib и HAL, назначение, основные элементы, приемы использования	4																																
Алгоритм создания проекта в Keil µVision5 с использованием библиотеки SPL, работа с функциями библиотеки	6																																
Дискретное управление светодиодом на отладочной плате NUCLEO-F401RETx	6																																
Типовые задачи разработки ПО МК МК STM32F401RETx для управления периферией платы NUCLEO-F401RE	6																																
Примеры разработки управляющего ПО для МК STM32F4xx с	6																																

		использованием оболочки STM32CubeMX и библиотеки HAL	
		Задачи организации приема/передачи данных через USART по интерфейсу RS232	6
		Разработка ПО, реализующего двухсторонний обмен данными между модулями UART1 и UART2 микроконтроллера STM32F401RETx в асинхронном режиме с использованием модуля Wi-Fi SPWF01SA	6
		Всего	40
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	80
4.	Программирование мобильных систем 1-31 04 08 Компьютерная физика	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Библиотеки CMSIS, STM32F4xx/STM32L4xx_DSP_StdPeriph_Lib и HAL, назначение, основные элементы, приемы использования	4
		Алгоритм создания проекта в Keil µVision5 с использованием библиотеки SPL, работа с функциями библиотеки	6
		Дискретное управление светодиодом на отладочной плате NUCLEO-F401RETx	6
		Типовые задачи разработки ПО МК STM32F401RETx для управления периферией платы NUCLEO-F401RE	6
		Примеры разработки управляющего ПО для МК STM32F4xx с использованием оболочки STM32CubeMX и библиотеки HAL	6
		Задачи организации приема/передачи данных через USART по интерфейсу RS232	6
		Разработка ПО, реализующего двухсторонний обмен данными между модулями UART1 и UART2 микроконтроллера STM32F401RETx в асинхронном режиме с использованием модуля Wi-Fi SPWF01SA	6
		Всего	40
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	80
5.	Программирование устройств и систем контрактной электроники 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Лабораторные занятия, д/о, семестр 8	
		Библиотеки CMSIS, STM32F4xx/STM32L4xx_DSP_StdPeriph_Lib и HAL, назначение, основные элементы, приемы использования	4
		Алгоритм создания проекта в Keil µVision5 с использованием библиотеки SPL, работа с функциями библиотеки	4
		Дискретное управление светодиодом на отладочной плате NUCLEO-F401RETx	4
		Разработка ПО для МК STM32F401RETx для управления периферией платы NUCLEO-F401RE	4
		Дискретное управление светодиодом на отладочной плате NUCLEO-F401RETx с использованием библиотеки HAL и оболочки STM32CubeMX	4
		Задачи организации приема/передачи данных через USART по интерфейсу RS232 с использованием программы CoolTerm	4
		Разработка ПО, реализующего двухсторонний обмен данными между модулями UART1 и UART2 микроконтроллера STM32F401RETx в асинхронном режиме с использованием модуля Wi-Fi SPWF01SA	6
		Работа с датчиками магнитометра LIS3MDL и акселерометра LSM6DS0 МК STM32F401RETx	6
		Всего	36
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	72

		Практические работы, д/о, семестр 4	
6.	Программные средства автоматизированных систем 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Разработка класса, реализующего принцип организации стековой памяти	2
		Использование механизма дружественных функций	2
		Реализация принципов объектно-ориентированного программирования в C++	2
		Реализация принципа наследования в C++	2
		Динамический полиморфизм и абстрактные классы	2
		Разработка блок-схемы алгоритма и программная реализация кода модуля чтения, вывода и записи данных для контроллера ADAM 5510M	2
		Анализ модуля передачи данных с контроллера ADAM5510M на управляющий компьютер	2
		Разработка ПО контроллера ADAM 5510M для системы управления шаговым приводом	2
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
		 Лабораторные занятия, д/о, семестр 4	
		Разработка элементов интерфейсов ПО верхнего уровня АСУ ТП с использованием технологии ActiveX	4
		Реализация принципа наследования в C++	4
		Разработка иерархии классов с использованием абстрактных классов	2
		Отладка и тестирование модуля чтения, вывода и записи данных для АСУ микроклиматом на основе ADAM 5510M	2
		Разработка ПО контроллера ADAM 5510M для системы управления шаговым приводом	4
		Разработка ПО контроллера ADAM 5510M для системы управления движением	4
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	40
		 Практические работы, д/о, семестр 2	
7.	Тестирование программного обеспечения информационных систем 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Верификация ПО.	2
		Тест-план	2
		Нефункциональное тестирование.	2
		Источники и пути выявления требований	2
		Проектирование тестовых вариантов	
		Классы эквивалентности и граничные условия.	2
		Отчет об ошибках	2
		Документирование результатов тестирования ИКТ	2
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
		 Лабораторные занятия, д/о, семестр 2	
		Лабораторная работа 1	2
		Продукты, подвергаемые тестированию	2
		Лабораторная работа 2	2
		Риски тестирования	2
		Лабораторная работа 3	2
		Функциональное тестирование	2
		Разработка тестов. Тест-кейсы. Тест-сценарии	2
		Баг-трекинговые системы	2
		Тестирование производительности	2
		Написание скриптов для автоматизированного тестирования	2
		Всего	20

		Всего (с учетом групп/подгрупп)	40
		Практические работы, д/о, семестр 3	
		Меры информации. Системы счисления	2
		Кодирование информации	2
		Методы описательной статистики, меры центральной тенденции и разброса	2
		Дисперсионный анализ	2
		Корреляционный анализ	2
		Регрессионный анализ	2
		Факторный анализ	2
		Всего	14
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	14
		Лабораторные занятия, д/о, семестр 3	
		Лабораторная работа 1	2
		Лабораторная работа 2	2
		Лабораторная работа 3	2
		Лабораторная работа 4	2
		Лабораторная работа 5	2
		Лабораторная работа 6	2
		Лабораторная работа 7	2
		Лабораторная работа 8	2
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	32
8.	Технологии и средства модульной обработки информации 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Л. р. 1	2
		Л. р. 2	2
		Л. р. 3	2
		Л. р. 4	2
		Л. р. 5	2
		Л. р. 6	2
		Л. р. 7	2
		Л. р. 8	2
		Л. р. 9	2
		Л. р. 10	2
		Л. р. 11	2
		Л. р. 12	2
		Л. р. 13	2
		Л. р. 14	2
		Всего	28
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	56
9.	Управление данными в информационно-измерительных системах 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Практические работы, д/о, семестр 1	
		Функции ввода/вывода. Функции общего назначения.	2
		Функции для работы с датой и временем	2
		Инструкции выбора if и if...else.	2
		Инструкции цикла for, while и do...while. Инструкция перехода break, continue	2
		Объявление и определение функции. Стандартные функции. Вызов функции. Функции при организации рекурсивных вычислений	2
		Область видимости и время существования переменной. Время существования переменных и функций	2
		Алгоритм Евклида, обмен чисел, обработка цифр числа в различных с/с (различные цифры, повторение цифр)	2
		Перевод чисел из одной системы счисления в другую, дихотомический поиск числа в заданном интервале	2

		Всего	14
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	14
		Лабораторные занятия, д/о, семестр 1	
		Программирование линейных алгоритмов	4
		Программирование разветвляющихся алгоритмов	4
		Программирование циклических алгоритмов	4
		Функции	4
		Алгоритмы обработки числовых данных	4
		Одномерные массивы	4
		Сортировка массивов	4
		Двумерные массивы	4
		Всего	32
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	64
11.	Языки и технологии программирования 6-05-0713-05 Робототехнические системы	Практические работы, д/о, семестр 2	
		Объявление структуры, определение и инициализация объекта, размещение структурных переменных(объектов) в памяти, доступ к компонентам структуры	2
		Перечисления. Передача структур в функции. Объединения. Объявление typedef	2
		Работа с файлами	2
		Наследование классов. Полиморфизм	2
		Обработка исключений	2
		Динамические структуры данных. Однонаправленные линейные списки	2
		Динамические структуры данных. Двунаправленные линейные списки	2
		Динамические структуры данных. Нелинейные списки.	2
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
		Лабораторные занятия, д/о, семестр 2	
		Работа со строками	8
		Структуры	8
		Работа с файлами	16
		Классы	8
		Списки	4
		Всего	44
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	88
12.	Языки программирования 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Практические работы, д/о, семестр 3	
		Элементы класса в C++ и инструментарий их реализации	2
		Типы данных, определяемые пользователем	2
		Создание меню приложения и работа с диалоговыми окнами	2
		Управляющие конструкции и циклы языка Visual BASIC	2
		Ввод данных в динамический массив	2
		Разработка пользовательских процедур и функций	2
		Разработка класса LogElement (ЛогЭлемент) средствами Visual BASIC.NET	2
		Вспомогательные функции и методы для работы с текстовыми файлами	2
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
		Лабораторные занятия, д/о, семестр 3	
		Класс Rectangle, сборка и тестирование	2
		Разработка пользовательского класса	4
		Элементы интерфейса среды Visual BASIC, приёмы программирования	2

		Вывод графических изображений с использованием средств Visual BASIC	4
		Управляющие конструкции и циклы языка Visual BASIC.	2
		Разработка приложений, использующих управляющие конструкции языка Visual BASIC	2
		Методика разработки собственных классов в Visual BASIC 6.0 на примере класса ЛогЭлемент	2
		Работа с текстом и текстовыми файлами	2
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	40
13	Интеллектуальные информационные системы 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Практические работы, з/о, семестр 5 Представление и использование нечетких знаний Всего Всего (с учетом групп/подгрупп) Лабораторные занятия, з/о, семестр 5 Экспертные системы Всего Всего (с учетом групп/подгрупп)	4 4 4 4 4 4 4 8
14.	Интерактивные графические интерфейсы в системах управления 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Лабораторные занятия, з/о, семестр 7 Разработка сценариев GraphWorX с использованием встроенного языкового процессора VBA Разработка интерфейса экранной формы приложения для работы с виртуальной платой и кода VBA-скриптов Всего Всего (с учетом групп/подгрупп)	2 4 6 12
15.	Программирование устройств и систем контрактной электроники 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Лабораторные занятия, з/о, семестр 8 Алгоритм создания проекта в Keil µVision5 с использованием библиотеки SPL, работа с функциями библиотеки Дискретное управление светодиодом на отладочной плате NUCLEO-F401RETx Всего Всего (с учетом групп/подгрупп)	2 4 6 12
16.	Программные средства автоматизированных систем 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Лабораторные занятия, з/о, семестр 4 Отладка и тестирования модуля передачи чтения, записи данных для АСУ микроклиматом на основе ADAM 5510M Разработка ПО контроллера ADAM 5510M для системы управления шаговым приводом Всего Всего (с учетом групп/подгрупп) Практические работы, з/о, семестр 4 Разработка блок-схемы алгоритма и программная реализация кода модуля чтения, хранения и записи данных для контроллера ADAM 5510M Разработка ПО контроллера ADAM 5510M для системы управления шаговым приводом Всего Всего (с учетом групп/подгрупп)	2 2 4 8 2 2 4 4
17.	Технологии и средства модульной обработки информации 6-05-0716-03	Практические работы, з/о, семестр 3 Регрессионный анализ Временные ряды Всего	2 2 4

	Информационно-измерительные приборы и системы	Всего (с учетом групп/подгрупп)	4
		Лабораторные занятия, з/о, семестр 3	
		Лабораторная работа 1	4
		Лабораторная работа 2	4
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	8
18.	Управление данными в информационно-измерительных системах 1-38 02 01 Информационно-измерительная техника	Лабораторные занятия, з/о, семестр 7	
		Л. р. 1	2
		Л. р. 2	2
		Л. р. 3	2
		Всего	6
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	12
19.	Языки программирования 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Практические работы, з/о, семестр 2	
		Инструментарий разработки типовых элементов пользовательского интерфейса Windows-приложений. Вывод графических изображений.	2
		Управляющие конструкции и циклы языка Visual BASIC	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	4
		Лабораторные занятия, з/о, семестр 2	
		Элементы интерфейса среды Visual BASIC, приёмы программирования	4
		Массивы Visual BASIC.	4
		Всего	8
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
20.	Языки программирования 6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы	Практические работы, з/о, семестр 3	
		Работа с графикой средствами Visual BASIC.NET	2
		Управляющие конструкции и циклы языка Visual BASIC	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	4
		Лабораторные занятия, з/о, семестр 3	
		Системы программирования Visual BASIC 6.0 и Visual BASIC на платформе .NET, основные понятия и приемы разработки приложений	2
		Массивы Visual BASIC.	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	8
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	508
		ИТОГО (с учетом групп/подгрупп)	890

*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	C1-117		2
	Лабораторные стенды			4
	ПЭВМ «Большие возможности»	LED19		6
	Всего			30

№ 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 Desiegnner 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 MAHR MMQ150 : 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. Хвитько ; Белорусский национальный технический ун-т. – Минск : БНТУ, 2020. –64 с.	2020