

Паспорт учебной лаборатории

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

/ Павлов Л.Ю./

« _____ » 2025 год



**ПАСПОРТ
УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ**
Компьютерное моделирование физических процессов
кафедры теоретической физики и теплотехники

на 2025 / 2026 учебный год

/Декан факультета _____ / Гачко Г.А./

Заведующий кафедрой _____ / Белко А.В./

Начальник отдела охраны труда _____ / Сергейчик Н.И./

с.м. 6.01

1. Общие сведения о лаборатории:

- 1.1. Тип лаборатории: лаборатория по дисциплинам профессионального компонента);
- 1.2. Учебный корпус _____;
- 1.3. Адрес Поповича, 50;
- 1.4. Номер(а) аудитории (-ий) №206, №207; №136
- 1.5. Количество посадочных мест для обучающихся: №206 – 14, №207 – 14, №136 – 8;
- 1.6. Общая площадь в кв. м. №206 – 56,69, №207 – 57,76, №136 – 40,10;
- 1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов: _нет;
- 1.7 Ответственные за организацию работы в лаборатории:
- 1.8. Должность, ответственного ;
Лаборанты Городилов Ю.Н. (61-00-98), Лискович А.А. (55-67-36).

2. Перечень учебных дисциплин

№ п/п	Наименование учебной дисциплины по учебному плану	Код и наименование специальности	Курс, семестр, форма получения образования	Количество часов практических/ лабораторных занятий по учебному плану		Количество часов практических/ лабораторных занятий, требующих использования учебной лаборатории		Кол-во групп/подгрупп	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.	WEB-программирование	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	2 курс, 4 семестр, д/о		24		24	1/2		48
2.	WEB-программирование	1-31 04 08 «Компьютерная физика»	4 курс, 7 семестр, д/о		40		40	1/2		80
3.	Введение в интерпретируемые языки	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	2 курс, 3 семестр, д/о	18	12	18	12	1/2	18	24
4.	Введение в программирование	6-05-0533-01 «Физика»	1 курс, 1 семестр, д/о		32		32	2/4		128
5.	Введение в программирование	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	1 курс, 1 семестр, д/о		32		32	1/2		64
6.	Вычислительный эксперимент в физике	1-31 04 08 «Компьютерная физика»	4 курс, 7 семестр, д/о		26		26	1/2		52
7.	Компьютерное моделирование физических процессов	1-31 04 01-03 30 «Физика (научно-педагогическая деятельность)»	4 курс, 7 семестр, д/о		42		42	1/2		84

8.	Компьютерное моделирование физ. процессов	6-05-0533-01 «Физика»	2 курс, 3 семестр, д/о		60		60	2/5		300
9.	Компьютерное моделирование физ. процессов	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	3 курс, 5 семестр, д/о	10	16	10	16	1/2	10	32
10.	Компьютерное моделирование физ. процессов	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	3 курс, 6 семестр, д/о	10	16	10	16	1/2	10	32
11.	Программирование на C#	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	2 курс, 4 семестр, д/о		24		24	1/2		48
12.	Программирование на C#	1-31 04 08 «Компьютерная физика»	4 курс, 7 семестр, д/о		36		36	1/2		72
13.	Программирование на Python	1-31 04 08 «Компьютерная физика»	4 курс, 7 семестр, д/о		36		36	1/2		72
14.	Программирование на C++	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	1 курс, 2 семестр, д/о		32		32	1/2		64
15.	Программирование на C++	6-05-0533-01 «Физика»	1 курс, 2 семестр, д/о		32		32	1/2		64
16.	Программирование на C++ (Иностр)	6-05-0533-01 «Физика»	1 курс, 2 семестр, д/о		32		32	1/2		64
17.	Программно-аппаратные интерфейсы информационных систем	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	2 курс, 3 семестр, д/о		24		24	1/2		48
18.	Распределенные ИИ и ВС	6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	3 курс, 6 семестр, д/о	16	24	16	24	1/2	16	48
19.	Распределенные ИИ и ВС	1-38 02 01 «Информационно-измерительная техника»	4 курс, 7 семестр, д/о		18		18	1/2		36
20.	Технологии виртуальной реальности в физике	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	3 курс, 6 семестр, д/о	20	32	20	32	1/2	20	64
21.	Технологии и средства разработки Web-приложений	6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	3 курс, 5 семестр, д/о	12	20	12	20	1/2	12	40
22.	Численные методы в вы-	1-31 04 08 «Компью-	4 курс, 7 семестр, д/о		36		36	1/2		72

3. Тематика практических и лабораторных работ

№ п/п	Учебная дисциплина*, учебная программа (код и наименование специальности)	Тематика практических и лабораторных работ	Количество часов
1.	WEB-программирование 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 4	
		Таблицы, упорядоченные списки, неупорядоченные списки, картинки, ссылки на другие страницами и в пределах страницы. Стили CSS	2
		Основные файлы. Шаблоны страницы. Система сеток. Навигационная панель. Кнопки. Прокрутка. Коллапс. Карусель. Модальные окна	2
		Основы языка Java	4
		Сервлеты	4
		Фреймворк Spring MVC	2
		Jsp и Spring Controller. Hibernate	2
		Управление элементами. Обработка событий jQuery	2
		Введение в AJAX(Асинхронный JavaScript и XML). Метод Load	2
		Разработка сервисов в стиле REST и SOAP	2
		Библиотека React	2
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
		Практические работы, д/о, семестр	0
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	0
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	0
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
2.	WEB-программирование 1-31 04 08 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Таблицы, упорядоченные списки, неупорядоченные списки, картинки, ссылки на другие страницами и в пределах страницы. Стили CSS	4
		Основные файлы. Шаблоны страницы. Система сеток. Навигационная панель. Кнопки. Прокрутка. Коллапс. Карусель. Модальные окна	4
		Основы языка Java	4
		Сервлеты	4
		JSP	4
		Фреймворк Spring MVC	2
		Jsp и Spring Controller. Hibernate	2
		Введение в jQuery.Выборка элементов. Фильтрация и поиск по выборке элементов	2

		Управление элементами. Обработка событий jQuery	2
		Введение в AJAX(Асинхронный JavaScript и XML). Метод Load	2
		AJAX. Запросы Get и Post. Получение данных JSON	2
		Разработка сервисов в стиле REST и SOAP	2
		Библиотека React	6
		Всего	40
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	80
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
3	Введение в интерпретируемые языки 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 3	
		Установка и знакомство с языком программирования Python	2
		Простейшая программа и основы ввода-вывода информации в Python	2
		Строки и обработка текстовой информации	2
		Кортежи, списки, словари и множества.	2
		Моделирование математических функций	2
		Моделирование физического явления: тело, брошенное под углом к горизонту	2
		Всего	12
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	24
		Практические работы, д/о, семестр 3	
		РЕР 8 - руководство по написанию кода	2
		Соглашения по именованию	2
		Переменные, простые типы данных и операции над ними	2
		Условные конструкции Python	2
		Циклические конструкции. Итерационные алгоритмы	2
		Обработка двумерных массивов (матриц). Работа с ассоциативными массивами (таблицами данных)	2
		Вычисление элементов ряда Фибоначчи с использованием рекурсивного подхода	2
		Модули и пакеты	2
		Пользовательские подпрограммы и моделирование. Модуль Tkinter	2
		Всего	18
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	18
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	

		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
4	Введение в программирование 6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 1	
		Создание простого консольного приложения C# в Visual Studio.	4
		Работа со строками.	4
		Ввод и вывод числовых данных. Оператор присваивания.	2
		Арифметические и поразрядные операции	2
		Оператор множественного выбора (switch).	2
		Конструкция if..else и тернарная операция.	2
		Циклы.	2
		Организация вывода с использованием вложенных циклов. Обработка данных во время ввода с использованием вложенных циклов.	2
		Сочетание оператора цикла и условного оператора.	2
		Массивы. Сортировка массивов.	2
		Использование методов с параметрами и без	2
		Массив параметров.	2
		Рекурсивные функции.	2
		Локальные функции. Перечисления enum.	2
		Всего	32
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	192
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
5	Вычислительный эксперимент в физике 1-31 04 08 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Изучение физических явлений посредством вычислительного эксперимента с использованием анимации.	4
		Квантовые модели. Частица в ящике. Постановка задачи. Алгоритм	2
		Квантовые модели. Частица в ящике. Разработка кода. Вычислительный эксперимент.	2
		Модель Изинга. Моделирование магнитных свойств материалов. Постановка задачи, Алгоритм.	2
		Модель Изинга. Моделирование магнитных свойств материалов. Код. Вычислительный экспе-	2

		римент	
		Фракталы в физике. Алгебраические, геометрические, стохастические. Алгоритмы	2
		Фракталы в физике. Алгебраические, геометрические, стохастические. Код. Вычислительный эксперимент	2
		Клеточный автомат. Моделирование турбулентного потока. Математическая моделью. Алгоритм	2
		Клеточный автомат. Моделирование турбулентного потока. Код. Вычислительный эксперимент	2
		Нелинейные процессы. Солитон. Постановка задачи. Математическая модель. Алгоритм.	2
		Нелинейные процессы. Солитон. Код. Вычислительный эксперимент	2
		Модель эффективной теплопроводности композиционной системы	2
		Всего	26
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	52
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	0
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
6	Компьютерное моделирование физических процессов 1-31 04 01-03 30 «Физика (научно-педагогическая деятельность)»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Компьютерная обработка данных прямых измерений.	4
		Вероятностные свойства серии наблюдений	4
		Погрешности косвенных измерений и методы их вычисления.	4
		Корреляционный анализ. Статистические функции пакета MathCad	4
		Ввод- вывод массивов данных. Использование матричных операций.	2
		Динамические нелинейные системы. Генератор Ван-дер- Поля	4
		Модель Лоренца и её численное исследование. Странный аттрактор	4
		Моделирование химической кинетики	4
		Моделирование квантового усилителя импульсов света.	4
		Моделирование квантового генератора импульсов света.	4
		Сглаживание данных поверхностью.	4
		Всего	42
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	84

		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
7	Компьютерное моделирование физических процессов 6-05-0533-01 «Физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 3	
		Моделирование отражения световых волн.	4
		Моделирование процесса остывания физических тел.	4
		Моделирование движения в силовом поле	4
		Моделирование нелинейных колебательных систем	4
		Моделирование термоэлектронной эмиссии	4
		Моделирование разветвлённой электрической цепи	4
		Моделирование электростатических взаимодействий	4
		Аппроксимация экспериментальных данных.	4
		Моделирование с использованием системы аналитических вычислений.	4
		Использование интерполяции при моделировании. 3D-сплайн интерполяция.	4
		Моделирование траекторий в пространстве. Использование 3D-точечной графики	4
		Использование численного интегрирования при моделировании.	4
		Использование интегральных преобразований при моделировании	4
		Использование размерных величин при моделировании.	4
		Моделирование с использованием анимации.	4
		Всего	60
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	300
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0

8	Компьютерное моделирование физических процессов 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 5,6	
		Моделирование интерференции световых пучков	4
		Использование интегрирования методом Монте-Карло.	4
		Моделирование движения в центральном поле	4
		Моделирование с использованием методов статистических испытаний.	2
		Моделирование процессов, описываемых уравнениями в частных производных.	4
		Компьютерная обработка данных прямых измерений.	4
		Погрешности косвенных измерений и методы их вычисления.	4
		Динамические нелинейные системы. Генератор Ван-дер-Поля.	2
		Модель Лоренца и её численное исследование.	4
		Всего	32
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	64
		Практические работы, д/о, семестр 5,6	
		Моделирование дифракции световых пучков	4
		Моделирование движения в однородном поле	2
		Моделирование процессов, описываемых волновым уравнением	4
		Динамические нелинейные системы. Генератор Ван-дер-Поля	2
		Моделирование химической кинетики.	2
		Квантовая модель атома	2
		Моделирование квантового усилителя импульсов света	2
		Моделирование Квантового генератора импульсов света.	2
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	20
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
9	Программирование на C# 1-31 04 08 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Разработка консольных приложений. Перенаправление потоков ввода-вывода	4
		Классы и объекты C#. Создание класса.	2
		Классы и объекты C#. Абстрактные классы.	2
		Структуры и параметризованные коллекции. Работа со структурами.	4
		Работа со строками. Класс StringBuilder для работы со строками в C#.	2
		Работа со строками. Работа с регулярными выражениями в C#.	2

		Работа с коллекциями.	4
		Делегаты и события. Разработка объектной модели для всех сущностей с разумной декомпозицией	4
		Делегаты и события. Работа с событиями (подписка, отписка, взаимодействие терминалов со станцией на основе событийной модели).	4
		Лямбда-выражения. Анонимные методы	2
		LINQ в C#.	2
		Валидация модели в C#. Атрибуты валидации	4
		Всего	36
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	72
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
10	Программирование на C# 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 4	
		Работа с коллекциями и обобщениями	4
		Делегаты и события. Разработка объектной модели для всех сущностей с разумной декомпозицией.	4
		Делегаты и события. Работа с событиями (подписка, отписка, взаимодействие терминалов со станцией на основе событийной модели).	4
		Компьютерное моделирование траектории движения маятника Фуко. Выбор метода моделирования. Разработка математической модели.	2
		Компьютерное моделирование траектории движения маятника Фуко. Проектирование интерфейса программы.	2
		Компьютерное моделирование траектории движения маятника Фуко. Создание архитектуры: классы, интерфейсы, функции и переменные и др.	2
		Компьютерное моделирование траектории движения маятника Фуко. Написание кода.	2
		Компьютерное моделирование траектории движения маятника Фуко. Валидация и верификация модели.	2
		Компьютерное моделирование траектории движения маятника Фуко. Защита готового проекта.	2
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0

		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
11	Программирование на Python 1-31 04 08 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Освоение сред разработки Питон. Подготовка, отладка и исполнение скрипов.	2
		Структуры данных и алгоритмы.	2
		Работа с функциями и модулями	2
		Функции: замыкания и декораторы.	2
		Численные вычисления на Питон. Графическое отображение данных. исключения	2
		Файловая система. Классы поддерживающие деревья	2
		Взаимодействие с файлами XLSX формата.	2
		Символьные вычисления и статистическая обработка данных на Питон.	2
		Обработка текстовой информации. Регулярные выражения.	2
		Обработка текстовой информации. DOCX форма	2
		Объектно-ориентированное программирование: инкапсуляция.	2
		Атрибуты классов. Управление доступом.	2
		Объектно-ориентированное программирование: наследование. Абстрактные методы.	2
		Объектно-ориентированное программирование: полиморфизм	2
		Дата классы Питон.	2
		Взаимодействие с базами данных на Питон.	2
		Библиотеки сетевых протоколов высокого уровня.	2
		Парсинг html текстов	2
		Всего	36
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	72
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
13	Программирование на C++ 6-05-0533-04 «Компьютерная физика» 6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-01 «Физика» (Иностр)	Лабораторные занятия, д/о, семестр 2	
		Структура программы	2
		Арифметические операции	2
		Логические операции	2
		Программирование алгоритмов выбора	4
		Программирование циклических алгоритмов	4
		Массивы	2

		Строковые операции	4
		Присваивание значений с помощью указателей	2
		Правила действия областей видимости функций, глобальные и локальные переменные, формальные параметры	
		Структурный тип данных	4
		Работа с файлами в C++	4
		Создание и уничтожение экземпляров классов, доступ к методам классов	2
		Всего	32
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	192
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
14	Программно-аппаратные интерфейсы информационных систем 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 3	
		Программная модель микропроцессоров семейства Intel	2
		Обмен данными с СОМ портом	2
		Протокол TCP	4
		Динамические библиотеки	4
		Реализация обмена данными между компонентами распределенных приложений	4
		Пример приложений для передачи данных по протоколу HTTP	4
		Передача данных между объектами в объектно-ориентированном программировании	4
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
15	Распределенные ИИ и ВС 6-05-0716-03 «Инфор-	Лабораторные занятия, д/о, семестр 6	
		В разработке	
		Всего	24

	мационно-измерительные приборы и системы»	Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
		Практические работы, д/о, семестр 6	
		В разработке	
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
16	Распределенные ИИ и ВС 1-38 02 01 «Информационно-измерительная техника»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		IP – адресации. Протокол IP.2	2
		Элементы транспортный протоколов. Сокеты Беркли. Протокол TCP. Протокол UDP.	2
		WIN Socket – стандартный компонент: обмен данными между сервером и клиентом с использованием протокола TCP	2
		Обмен данными с использованием протокола UDP. Передача файлов по локальной сети.	2
		Представление об архитектуре WWW. Протокол HTTP.	4
		Технология ASP.Net. ASP.Net WebForms	4
		ASP.Net MVC	2
		Всего	18
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	36
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Лабораторные занятия, з/о, семестр 7	
		Обмен данными с использованием пр	2
		ASP.Net MVC	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	8
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
17	Технологии виртуальной реальности в физике 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 6	
		В разработке	
		Всего	32
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	64
		Практические работы, д/о, семестр	
		В разработке	
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	20
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	

		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Практические занятия, з/о, семестр	0
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
19	Технологии и средства разработки Web-приложений 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 5	
		HTML, CSS, JavaScript	2
		Основные файлы. Шаблоны страницы. Система сеток. Навигационная панель. Кнопки. Прокрутка. Коллапс. Карусель. Модальные окна	2
		Spring Boot	2
		Maven. Gradle	2
		Управление элементами. Обработка событий jQuery	2
		Введение в AJAX(Асинхронный JavaScript и XML). Метод Load.	2
		Разработка сервисов в стиле REST и SOAP	4
		Библиотека React	4
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	40
		Практические работы, д/о, семестр 5	
		HTML, CSS, JavaScript	2
		Фреймворк Bootstrap	2
		Основы языка Java	2
		Сервлеты	2
		Spring MVC	2
		Библиотека React	2
		Всего	12
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	12
		Лабораторные занятия, з/о, семестр 5	4
		Управление элементами. Обработка событий jQuery	2
		Разработка сервисов в стиле REST и SOAP	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	8
		Практические занятия, з/о, семестр 5	4
		Spring MVC	2
		Библиотека React	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	4
20	Вычислительные методы в физике и физическом эксперименте 7-06-0533-02 «Прикладная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 3	
		Численные методы решения уравнения теплопроводности	4
		Моделирование канонического ансамбля	4
		Численное решение уравнения Шредингера	4
		Моделирование роста полимерных молекул	4
		Перколяция. Определение критических показателей.	4
		Моделирование фрактальной структуры наполнителя в матрице	4
		Всего	24

		Всего (с учетом групп/подгрупп)	24
		Практические работы, д/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
21	Методы математического моделирования физических процессов 7-06-0533-02 «Прикладная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 3	
		Интегрированная среда Visual Studio	2
		Структура программ на языках VB NET и C#. Основные конструкции.	2
		Интерполяция функций. Решение нелинейных уравнений	4
		Численное интегрирование и дифференцирование.	4
		Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	4
		Моделирование задач механики при наличии силы сопротивления среды и трения. Разработка программного кода.	2
		Моделирование задач механики при наличии силы сопротивления среды и трения. Вычислительный эксперимент	2
		Моделирование системы связанных осцилляторов. Разработка программного кода.	2
		Моделирование системы связанных осцилляторов. Вычислительный эксперимент.	2
		Моделирование задач молекулярной физики. Модели равновесных систем. Распределение Больцмана. Разработка программного кода.	2
		Моделирование задач молекулярной физики. Модели равновесных систем. Распределение Больцмана. Вычислительный эксперимент..	2
		Моделирование электрических полей. Методы построения силовых линий. Разработка программного кода.	2
		Моделирование электрических полей. Методы построения силовых линий. Вычислительный эксперимент.	2
		Задача Дирихле. Уравнения Лапласа и Пуассона. Метод релаксаций. Разработка программного кода.	2
		Задача Дирихле. Уравнения Лапласа и Пуассона. Метод релаксаций. Вычислительный эксперимент.	2
		Моделирование нестационарных температурных полей. Разработка программного кода.	2
		Моделирование нестационарных температурных полей. Вычислительный эксперимент	2
		Численное решение стационарного уравнения	2

	Шредингера. Разработка программного кода	
	Численное решение стационарного уравнения Шредингера. Вычислительный эксперимент.	2
	Методы теории перколяции. Определение порогов протекания на двумерных и трехмерных решетках. Разработка программного кода.	2
	Методы теории перколяции. Определение порогов протекания на двумерных и трехмерных решетках. Вычислительный эксперимент.	2
	Фрактальные структуры. Генерирование регулярных и алгебраических фракталов. Разработка программного обеспечения.	2
	Фрактальные структуры. Генерирование регулярных и алгебраических фракталов. Вычислительный эксперимент	2
	Всего	52
	Всего (с учетом групп/подгрупп)	52
	Практические работы, д/о, семестр	
	Организация рекуррентных вычислений	2
	Интерполяция функций. Решение нелинейных уравнений.	2
	Численное интегрирование и дифференцирование	2
	Метод конечных разностей. Общие сведения о параллельных вычислениях.	2
	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	2
	Моделирование задач механики при наличии силы сопротивления среды и трения. Алгоритмы	2
	Моделирование системы связанных осцилляторов. Постановка задачи. Алгоритм.	2
	Моделирование задач молекулярной физики. Модели равновесных систем. Распределение Максвелла. Постановка задачи. Алгоритмы	2
	Моделирование задач молекулярной физики. Модели равновесных систем. Распределение Больцмана. Постановка задачи. Алгоритмы.	2
	Моделирование электрических полей. Методы построения силовых линий. Алгоритм.	2
	Задача Дирихле. Уравнения Лапласа и Пуассона. Постановка задачи. Алгоритм.	2
	Моделирование нестационарных температурных полей. Постановка задачи. Алгоритм.	2
	Клеточные автоматы. Моделирование вихревого движения. Теория. Алгоритмы	2
	Проблема Ферми, Паста, Улама.	2
	Методы теории перколяции. Определение порогов протекания на двумерных и трехмерных решетках. Алгоритм	2
	Фрактальные структуры. Генерирование регулярных и алгебраических фракталов. Аттрактор. Алгоритмы	2
	Всего	32
	Всего (с учетом групп/подгрупп)	32

		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
22	Прикладные задачи в термодинамике и статистической физике 7-06-0533-02 «Прикладная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Практические работы, д/о, семестр 1	
		Работа, теплота. Уравнения состояния	2
		Термодинамические потенциалы.	2
		Термодинамика газа ван дер Ваальса.	2
		Термодинамические потенциалы	2
		Функция статистического распределения. Теорема Лиувилля. Статистический интеграл	2
		Расчет числа возможных состояний для идеального газа. Соотношение неопределенностей и число квантовых состояний.	2
		Всего	12
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	12
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
		Практические занятия, з/о, семестр	
		Всего	0
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	0
23	Численные методы в вычислительном эксперименте 1-31 04 08 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, семестр 7	
		Компьютерная обработка данных прямых измерений.	4
		Компьютерная обработка данных косвенных измерений.	4
		Расчёт коэффициента корреляции данных.	4
		Проверка соответствия данных теоретическому распределению	4
		Методы анализа динамических нелинейных систем. Генератор Ван-дер-Поля.	4
		Численное исследование модели Лоренца. Странный аттрактор	4
		Методы исследования жёстких нелинейных систем	4
		Методы моделирования квантового усилителя света	4
		Методы моделирования квантового генератора света	4
		Всего	36
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	72
		Практические работы, д/о, семестр	

		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Лабораторные занятия, з/о, семестр	
		Всего	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	
		Практические занятия, з/о, семестр	
		ИТОГО (с учетом групп/подгрупп)	1762

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

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

№ п/п	ТНПА
1	ГОСТ 12.0.001-82 Основные положения
2	ГОСТ 12.0.005-88 Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
3	ГОСТ 12.0.008-84 Электромагнитные поля радиочастот
4	ГОСТ 12.0.019-79 Электробезопасность
5	ГОСТ 12.0.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление.
6	ГОСТ 12.0.045-84 Электрические поля.
7	ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность

4. Учебное оборудование и программное обеспечение учебной лаборатории

№ п/п	Наименование оборудования	Марка приборов	Инвентарный номер	Количество
1	Компьютер типа ПК	ПК Pentium 4-3.0HT DIMM 512 Mb (мон. Samsung 740)	13044527, 13044528, 13044529, 13044530, 13044531, 13044532, 13044533, 13044534, 13044535, 13044536, 13044537, 13044538,	12
2	Коммутатор	DES-1024D 24-port	71023342	1
3	Коммутатор неуправляемый 24х портовый 10/100 Мбит/сек с внутренним блоком питания		71024326	1
Всего				14

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Количество компьютеров, на которых установлено ПО
1.	Windows 10 Corp. LTSC	12
2.	Пакет MS Office 2010	12
3.	MS SilverLight 5.1	12
4.	MS SQL 2008/2012	12
5.	MS VisualStudio 2022 Enterprise	12
6.	Dev C++ 5.8.2	12
7.	Free Pascal IDE 1.0.12	12
8.	MathCAD 15	12
9.	NetBeans IDE 21	12
10.	Oracle VM VirtualBox 7.0	12
11.	SolidWorks 2014 SP 5.0	12
12.	ПМП Движение космических тел	12

13.	Windows 10 Corp. LTSC	12
14.	Пакет MS Office 2010	12
15.	Всего	

5. Методическое обеспечение практических и лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1	М. Чамберс, Д. Гиббсонс и др. BBS без проблем.	1995
2	М. Гук. Локальные сети фирмы Novell.	1996
3	Б. Богумирский. InterNet – глобальная информационная сеть.	1996
4	Рик Спенс. Руководство по программированию CLIPPER 5.1	1994
5	Дж. Дантеманн, Д. Тейлор. Программирование в среде DELPHI.	1995
6	Понимание SQL. М. Груберю. Учебник по программированию SQL.	1993
7	Я.Б. Зельдович, С.И. Блинников, Н.И. Шакуро. Физические основы строения и эволюции звёзд.	1967
8	Б. Берманю. Программирование на языке ассемблера-системы.	1980
9	В.П. Гробанов Операционные системы.	1990
10	Г.Б. Бокий. Кристаллохимия.	1990
11	А.И. Касаткин. Управление ресурсами.	1992
12	А.И. Касаткин. Системное программирование.	1993
13	В.А. Скаляров. Программирование и лингвистическое обеспечение персональных ЭВМ.	1996
14	В.В. Поляков. Программирование в среде Turbo Pascal.	1990
15	И.А. Ефимчик. Методика преподавания информатики: конспект лекций.	2000
16	Н.В. Иванова. Общие вопросы методики преподавания информатики в школе. Ч.1. Общая методика.	2003
17	А.И. Бочкин. Методика преподавания информатики.	1998
ЭУМК		
1	Введение в программирование: Электронный учебно-методический комплекс для студентов специальностей 6-05-0533-04 «Компьютерная физика» и 6-05-0533-01 «Физика»; дневной формы получения высшего образования [Электронный ресурс]. – Электрон., текстовые дан. и прогр. (300 Мб). – УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»: Ситкевич А. Л., 2024. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).	2024
2	Курстак, В. Ю. Компьютерное моделирование физических процессов [Электронный ресурс] : электрон.учебно-метод.комплекс для студентов специальности 1-310401"Физика" (по направлениям) / В. Ю. Курстак. – Электрон., текст. дан. и прогр. (52 Мб). – Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2022. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://elib.grsu.by/doc/91165 . – 2022-1683. – 4142231025 от 16.12.2022.	2022
3	Курстак, В. Ю. Статистические методы обработки информации [Электрон.ресурс] : электрон.учебно-метод.комплекс для магистрантов специальности 1-318104 "Современные методы и аппаратура физических измерений"; дневная форма обучения / В. Ю. Курстак. – Электрон.текст.дан. и прогр. (13 Мб). – Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2020. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – Режим доступа: https://elib.grsu.by/doc/66964 . – 2020-1396. – 4142024000 от 08.12.2020	2020