

Паспорт учебной лаборатории

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

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____/ Л. Ю. Павлов /

« 17 » 2025 год



**ПАСПОРТ
УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
МЕХАНИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**

Кафедры общей физики

на 2025/2026 учебный год

Декан факультета _____ / Гачко Г.А./

Заведующий кафедрой _____ / Маскевич А.А./

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

С.м. Е.В.

1. Общие сведения о лаборатории:

- 1.1. Лаборатория общетеоретического профиля;
1.2. Учебный корпус: № 9;
1.3. Адрес: ул. Поповича 50;
1.4. Номера аудиторий: 128/1, 128/2;
1.5. Количество посадочных мест для обучающихся: 28 (14+14), 28 (14+14);
1.6. Общая площадь в кв. м.: 139,5;
1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов: высокое напряжение;
1.8. Ответственный за разработку паспорта учебной лаборатории: Глебович Т.С.

1.9. Лаборант: Амельянчик Г.М. +375298694028.
Инженер: Милаш А.А. +375298682676.

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. т.	лаб.	практ.	лаб.		практ.	лаб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Физика	6-05-1031-02 «Тыловое обеспечение войск»	1 курс 1 семестр дневная		20		20	3		60
2.	Физика	6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» 6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов»	1 курс 1 семестр дневная		20		20	6		120
3.	Физика	6-05-1042-01 «Транспортная логистика»	1 курс 2 семестр дневная		8		8	4		32
4.	Физика	7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	1 курс 1 семестр дневная		34		34	6		204

5.	Физика	6-05-0511-01 «Биология»	1 курс 2 семестр дневная		16		16	4		64
6.	Физика	6-05-0511-02 «Биохимия»	1 курс 2 семестр дневная		16		16	4		64
7.	Физика	6-05-0521-01 «Экология»	1 курс 2 семестр дневная		16		16	3		48
8.	Физика	7-07-0511-01 «Фундаменталь ная и прикладная биотехнология »	1 курс 2 семестр дневная		16		16	2		32
9.	Физика	6-05-0511-05 «Биоинженери я и биоинформати ка»	1 курс 2 семестр дневная		16		16	2		32
10.	Физика	6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	1 курс 1 семестр дневная		24		24	3		72
11.	Физика	1-31 03 01 «Математика (по направлениям) »	4 курс 7 семестр дневная		22		22	2		44
12.	Физика	6-05-0611-03 «Программная инженерия», 6-05-0612-01 «Искусственны й интеллект»	1 курс 1 семестр дневная		6		6	8		48
13.	Физика	6-05-0611-01 «Информацион ные системы и технологии»	1 курс 1 семестр дневная		6		6	2		12
14.	Физика	6-05-0713-05 «Робототехни ческие системы» 6-05-0716-03 «Информацион но- измерительные приборы и системы»	1 курс 1 семестр дневная		34		34	4		136
15.	Физика	7-07-0712-01 «Электроэнерг	1 курс 1 семестр		14		14	2		28

		этика и электротехника»	дневная							
16.	Физический практикум: механика	6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	1 курс 1 семестр дневная		52		52	6		312
17.	Физический практикум: молекулярная физика	6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	1 курс 2 семестр дневная		52		52	6		312
18.	Физика	6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» 6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов»	1 курс 1 семестр заочная		6		6	4		24
19.	Физика	7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	1 курс 1 семестр заочная		8		8	2		16
20.	Физика	6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	1 курс 1 семестр заочная		8		8	2		16
21.	Физика	6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	1 курс 1 семестр заочная		4		4	2		8
		Всего:			398		398	77		1684
		Итого:			398		398	33		1684

3. Тематика практических и лабораторных работ

№ п/п	Учебная дисциплина*, учебная программа (код и наименование специальности)	Тематика практических и лабораторных работ	Количество часов
1.	Физика 6-05-1031-02 «Тыловое обеспечение войск»	Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр	
		Изучение соударения шаров	4
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4
		Изучение ускорения свободного падения при помощи маятника	4
		Определение длины свободного пробега молекул и коэффициента внутреннего трения	4
		Определение отношения C_p/C_v	4
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	60
2.	Физика 6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» 6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов»	Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр	
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4
		Изучение законов сохранения импульса и механической энергии	4
		Определение момента инерции диска	4
		Определение универсальной газовой постоянной	4
		Определение отношения C_p/C_v	4
		Всего	20
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	120
3.	Физика 6-05-1042-01 «Транспортная логистика»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Изучение момента инерции диска динамическим методом и методом колебаний	4
		Определение отношения C_p/C_v	4
		Всего	8
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	32
4.	Физика 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр	
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4
		Изучение трения качения	4
		Изучение соударения шаров	4
		Определение момента инерции твердого тела	4
		Определение ускорения свободного падения с помощью физического маятника	4
		Определение длины свободного пробега молекул и коэффициента внутреннего трения	4
		Определение отношения C_p/C_v	4
		Определение механического эквивалента	6
		Всего	34
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	204
5.	Физика 6-05-0511-01 «Биология» 6-05-0521-01 «Экология» 7-07-0511-01	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4
		Изучение соударения шаров	4
		Измерение коэффициента теплопроводности методом нагретой нити	4

	«Фундаментальная прикладная биотехнология» 6-05-0511-02 «Биохимия»	и	Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкостей	4	
			Всего	16	
			Всего (с учетом групп/подгрупп)	208	
6.	Физика 6-05-0511-05 «Биоинженерия биоинформатика»	и	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр		
			Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
			Изучение соударения шаров	4	
			Изучение зависимости коэффициента поверхностного натяжения жидкости от температуры с помощью прибора Ребиндера	4	
			Определение коэффициента теплопроводности воздуха	4	
			Всего	16	
			Всего (с учетом групп/подгрупп)	32	
7.	Физика 6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»		Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр		
			Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
			Определение момента инерции диска	4	
			Изучение законов сохранения	4	
			Определение коэффициента теплопроводности воздуха	4	
			Определение отношения C_p/C_v	4	
			Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	4	
			Всего	24	
			Всего (с учетом групп/подгрупп)	72	
8.	Физика 1-31 03 01 «Математика (по направлениям)»		Лабораторные занятия, д/о, 7 семестр		
			Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
			Определение момента инерции диска	4	
			Изучение законов сохранения	4	
			Определение коэффициента теплопроводности воздуха	4	
			Определение отношения C_p/C_v	4	
			Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	
			Всего	22	
			Всего (с учетом групп/подгрупп)	44	
9.	Физика 6-05-0611-03 «Программная инженерия» 6-05-0612-01 «Искусственный интеллект»		Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр		
			Динамика механических систем и законы сохранения	2	
			Динамика твердого тела	4	
			Всего	6	
			Всего (с учетом групп/подгрупп)	48	
10.	Физика 6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии»		Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр		
			Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
			Определение универсальной газовой постоянной	2	
			Всего	6	

		Всего (с учетом групп/подгрупп)	12	
11.	Физика 6-05-0713-05 «Робототехнические системы» 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр		
		Погрешности измерений	2	
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
		Определение ускорения свободного падения тел	4	
		Изучение законов сохранения импульса и механической энергии	4	
		Определение момента инерции диска	4	
		Крутильный баллистический маятник	4	
		Изучение зависимости термического коэффициента давления газа от температуры	4	
		Определение отношения C_p/C_v	4	
		Изменение энтропии в реальных системах	4	
		Всего	34	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	136	
12.	Физика 7-07-0712-01 «Электроэнергетика и электротехника»	Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр		
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
		Изучение законов сохранения импульса и механической энергии	4	
		Определение отношения C_p/C_v	6	
		Всего	14	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	28	
13.	Физический практикум: механика 6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр		
		Планирование физического эксперимента. Обработка результатов измерений	4	
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
		Проверка закона сохранения импульса на примере соударения шаров	4	
		Определение скорости пули с помощью баллистического маятника	4	
		Определение момента инерции диска	4	
		Изучение плоскопараллельного движения на примере маятника Максвелла	4	
		Изучение вращательного движения на примере машины Обербека	4	
		Определение ускорения свободного падения с помощью маятника	4	
		Изучение упругих деформаций тел	4	
		Определение коэффициента трения качения	4	
		Изучение колебаний связанных физических маятников	4	
		Изучение сложения взаимно перпендикулярных колебаний	4	
		Изучение свойств жидкостей и газов	4	
		Всего	52	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	312	
14.	Физический практикум: молекулярная физика 6-05-0533-01 «Физика»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр		
		Изучение газовых законов	4	
		Определение универсальной газовой	4	

	6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	постоянной		
		Определение коэффициента вязкости и средней длины свободного пробега молекул воздуха	4	
		Определение коэффициента теплопроводности воздуха	4	
		Определение числа Авогадро	4	
		Определение отношения удельных теплоемкостей воздуха	4	
		Изменение энтропии при необратимых процессах	4	
		Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва прямоугольной пластинки от поверхности раствора	4	
		Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом Кантора Ребиндера	4	
		Определение коэффициента объемного расширения жидкости	4	
		Определение удельной теплоты плавления олова	4	
		Определение скорости роста кристаллов	4	
		Определение теплопроводности твердых тел сравнительным методом	4	
		Всего	52	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	312	
15.	Физика 6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» 6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов»	Лабораторные занятия, з/о, 1 семестр		
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	4	
		Определение универсальной газовой постоянной методом политропического расширения	2	
		Всего	6	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	24	
16.	Физика 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	Лабораторные занятия, з/о, 1 семестр		
		Определение ускорения свободного падения с помощью физического маятника	2	
		Определение момента инерции диска	2	
		Проверка закона сохранения импульса на примере соударения шаров	2	
		Определение показателя адиабаты газа	2	
		Всего	8	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16	
17.	Физика 6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	Лабораторные занятия, з/о, 1 семестр		
		Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела	4	
		Основы термодинамики. Элементы МКТ	4	
		Всего	8	
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16	

18.	Физика 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	Лабораторные занятия, з/о, 1 семестр	
		Изучение прямолинейного движения с помощью машины Атвуда	2
		Изучение газовых законов	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	8
		ИТОГО (с учетом групп/подгрупп)	1684

*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	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

5. Учебное оборудование и программное обеспечение учебной лаборатории

№ п/п	Наименование оборудования	Марка приборов	Инвентарный номер	Количество
1	Учебный лабораторный комплекс «Механика»		13082450	1 комп.
2	Учебный лабораторный комплекс «Механика»		13082451	1 комп.
3	Осциллограф	C1-83	01305718	1
4	Прибор ФП-101А	ФП-101А	01302796	1
5	Прибор ФП-1А	ФП-1А	01302381	1
6	Секундомер-таймер	СТЦ-1	01303361	1
7	Комплект приборов для физических измерений		01305095	1 комп.
8	Компьютер	«АСТ» А1 Celeron E 1500/LGA	13080916	1
9	Генератор звуковой учебный	ГЭШ 63		1
10	Генератор	ГЗ-36А	01303097	1
11	Осциллограф	C1-167/2	13081220	1
12	Пылесос	«Уралец»	00716106	1
13	Часы-секундомер электронный	Интеграл ЧС-01	07139660	3
14	Машина К-2	К-2	01300192	1
15	Генератор	ГЗ-36А	01303098	1
16	Осциллограф	C1-167/2	13081221	1
17	Установка по изучению закона сохранения импульса			1
18	Установка по изучению трения качения			1
19	Установка по определению момента			2

	инерции диска			
20	Весы		71010722	1
21	Штангельциркуль		71019854	1
	Учебный лабораторный комплекс «Молекулярная физика» (в составе учебно-лабораторные стенды в количестве 16 шт.)		13083274	1 комп.
	Компьютер	«АСТ» A1 Celeron E 1500/LGA	13080925	1
	Магнитная мешалка ММ-2	ММ-2	00711698	3
	Самописец	«ЭНДИМ» 621-01	01302493	1
	Источник питания	B-24		1
	Осциллограф	C1-76	01303165	1
	Универсальный лабораторный стенд		01306467	1
	Универсальный лабораторный стенд		01306466	1
	Генератор НЧ	ГЗ-36А	01303096	1
	Стол лабораторный		01601972-01601977	6
	Милливольтметр	M-502		1
	Секундомер		71003132	3
	Термометр жидкостный		71012667	5
	Весы технические		71010282	2
	Бидистиллятор автоматический серии LWD	LWD3005D	01344921	1
	Установка по определению коэффициента теплопроводности воздуха			2
	Установка по изучению капиллярных явлений			1
	Установка по определению механического эквивалента теплоты			1
	Установка по определению коэффициента теплопроводности материалов сравнительным методом			1
	Установка по определению удельной теплоемкости воды методом постоянного тока			1
	Установка по определению отношения теплоемкостей C_p/C_v			1
	Всего			60

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Количество компьютеров, на которых установлено ПО
1	Windows 7	3
	Всего	3

6. Методическое обеспечение практических и лабораторных занятий

№	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций,	Год издания
---	--	-------------

п/п	учебно-методических комплексов		
1	Описания работ		
2	Методические рекомендации и указания к лабораторным работам по курсу «Общая физика» для студентов		
3	Шиманский, В. И. Основы физики твердого тела: учебно-методическое пособие / В. И. Шиманский, Е. П. Туромша, Н. Н. Кольчевский; Белорусский государственный университет. – Минск: БГУ, 2021. – 207 с.	2021	
4	Журавков, М. А. Математические модели механики твердых тел: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования / М. А. Журавков, Э. И. Старовойтов; Белорусский государственный университет. – Минск: БГУ, 2021. – 535 с.	2021	
5	Никитин А.В. Задачи по общей физике. Механика: пособие для студентов физических и технических специальностей / А.В. Никитин, И.С. Зейликович; Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы». – Гродно: ГрГУ им. Янки Купалы, 2024. – 123 с.	2024	
6	Ксенович Л.А. Механика: Основы кинематики. Основы динамики: практический курс решения задач: пособие для учителей общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения / Л.А. Аксенович К.С. Фарино. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2022. – 359 с.	2022	
7	Ксенович Л.А. Механика: Элементы статики. Законы сохранения в механике: практический курс решения задач: пособие для учителей общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения / Л.А. Аксенович К.С. Фарино. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2023. – 295 с.	2023	