

Паспорт учебной лаборатории

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

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

« 17 » 2025 год Л.Ю. Павлов /



**ПАСПОРТ
УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И ОПТИКА**

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: 132,134;
1.5. Количество посадочных мест для обучающихся: 28 (14+14), 28 (14+14);
1.6. Общая площадь в кв. м.: 79,5; 80,8;
1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов:
высокое напряжение, лазерное излучение, ультрафиолетовое излучение;
1.8. Ответственный за разработку паспорта учебной лаборатории: Глебович Т. С.
1.9. Ведущий инженер: Ходор В.Г., +375 29 585-92-42

2. Перечень учебных дисциплин

№ п/ п	Наименован ие учебной дисциплины по учебному плану	Код и наименование специальности	Курс, семестр, форма получени я образован ия	Количество часов практических/ лабораторных занятий по учебному плану		Количество часов практических/ лабораторных занятий, требующих использовани я учебной лаборатории		Кол- во групп / подгр упп	Количество часов практическ их/ лабораторн ых занятий всего за учебный год	
				практ.	лаб.	практ.	лаб.		пр акт	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		16		16	3		48
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, 2 семестр дневная		12		12	6		72
3.	Физика	6-05-1042-01 «Транспортная логистика»	1 курс 2 семестр дневная		4		4	4		16
4.	Физика	7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	1 курс 2 семестр дневная		24		24	6		144
5.	Физика	6-05-0511-01 «Биология»	1 курс 2 семестр дневная		12		12	4		48
6.	Физика	6-05-0511-02	1 курс		12		12	4		48

		«Биохимия»	2 семестр дневная							
7.	Физика	6-05-0521-01 «Экология»	1 курс 2 семестр дневная		12		12	3		36
8.	Физика	7-07-0511-01 «Фундаментальна я и прикладная биотехнология»	1 курс 2 семестр дневная		12		12	2		24
9.	Физика	6-05-0511-05 «Биоинженерия и биоинформатика»	1 курс 2 семестр дневная		8		8	2		16
10.	Физика	6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	1 курс 1 семестр, 2 семестр дневная		18		18	3		54
11.	Физика	6-05-0611-03 «Программная инженерия», 6-05-0612-01 «Искусственный интеллект»	1 курс 2 семестр дневная		10		10	8		80
12.	Физика	6-05-0611-01 «Информационны е системы и технологии»	1 курс 2 семестр дневная		4		4	2		8
13.	Физика	6-05-0713-05 «Робототехническ ие системы» 6-05-0716-03 «Информационно- измерительные приборы и системы»	1 курс 2 семестр дневная		32		32	4		128
14.	Физика	7-07-0712-01 «Электроэнергети ка и электротехника»	1 курс 2 семестр дневная		16		16	2		32
15.	Физический практикум: электричест во и магнетизм	6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	2 курс 3 семестр дневная		52		52	6		312
16.	Физический практикум: оптика	6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	2 курс 4 семестр дневная		48		48	6		288
17.	Физика	6-05-0714-02 «Технология	1 курс 2 семестр		6		6	4		24

		машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» 6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов»	заочная							
18.	Физика	7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	1 курс 1 семестр заочная		4		4	2		8
19.	Физика	6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	1 курс 2 семестр заочная		6		6	2		12
		Всего:			308		308	73		1398
		Итого:			308		308	73		1398

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 законов постоянного тока	4
		Определение емкостей конденсаторов	4
		Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз	4
		Определение показателя преломления и средней дисперсии	4
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
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 электростатического поля	4
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	24
3.	Физика 6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» 6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз	4
		Определение постоянной дифракционной решетки	4
		Всего	8

	транспортных и технологических машин и комплексов»	Всего (с учетом групп/подгрупп)	48
4.	Физика 6-05-1032-01 «Транспортная логистика»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Определение емкости конденсатора	4
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
5.	Физика 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Изучение электростатического поля	4
		Определение емкостей конденсаторов	4
		Изучение законов постоянного тока	4
		Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз	4
		Определение показателя преломления и средней дисперсии	4
		Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки	4
		Всего	24
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	144
6.	Физика 6-05-0511-01 «Биология» 6-05-0511-02 «Биохимия» 6-05-0521-01 «Экология» 7-07-0511-01 «Экология»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Законы постоянного тока	4
		Определение емкости конденсаторов	4
		Определение главного фокусного расстояния собирающей линзы	4
		Всего	12
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	156
7.	Физика 6-05-0511-05 «Биоинженерия и биоинформатика»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Определение емкости конденсаторов	4
		Определение главного фокусного расстояния собирающей линзы	4
		Всего	8
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	16
8.	Физика 6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	Лабораторные занятия, д/о, 1 семестр	
		Изучение электростатического поля	4
		Определение емкости конденсаторов	2
		Всего	6
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	18
9.	Физика 6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Изучение ферромагнетиков	4
		Определение главного фокусного расстояния собирающей линзы	4
		Определение постоянной дифракционной решетки	4
		Всего	12
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	36
10.	Физика 6-05-0611-03 «Программная инженерия» 6-05-0612-01 «Искусственный интеллект»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Колебания и упругие волны	4
		Электростатическое поле в вакууме	4
		Электрическое поле в среде	2
		Всего	10

		Всего (с учетом групп/подгрупп)	80
11.	Физика 6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз	4
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	8
12.	Физика 6-05-0713-05 «Робототехнические системы» 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Изучение электроизмерительных приборов	2
		Методы обработки экспериментальных данных	2
		Измерение емкости конденсаторов методом амперметра-вольтметра и релаксационным методом	4
		Исследование температурной зависимости электропроводности проводников	4
		Экспериментальная проверка законов Ома и правил Кирхгофа	4
		Исследование кривой намагничивания ферромагнетика	2
		Исследование петли гистерезиса ферромагнетика	2
		Измерение индуктивности и активного сопротивления катушек методом амперметра-вольтметра	2
		Исследование резонанса напряжений	2
		Экспериментальная проверка закона Малюса	2
		Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз	4
		Определение длины волны света при помощи дифракционной решетки	2
		Всего	32
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	128
13.	Физика 7-07-0712-01 «Электротехника и электроника»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Определение емкости конденсатора	4
		Законы постоянного тока	4
		Исследование температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников	4
		Измерение мощности переменного тока	4
		Всего	16
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	32
14.	Физический практикум: оптика 6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		Световые измерения на фотометрической скамье.	4
		Изучение интерференции в тонких пленках.	4
		Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля.	4
		Дифракция Френеля и Фраунгофера на круглых отверстиях.	4
		Изучение законов поглощения света.	4

		Изучение внешнего фотоэффекта и определение постоянной Планка.	4
		Изучение принципа работы гелий-неонового лазера и определение длины волны его излучения № 15.	4
		Проверка закона Малюса, определение концентрации раствора сахара.	4
		Изучение монохроматора.	4
		Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз.	4
		Исследование оптических компакт-дисков.	4
		Изучение люминесценции растворов.	4
		Всего	48
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	288
15.	Физический практикум: электричество и магнетизм 6-05-0533-01 «Физика» 6-05-0533-04 «Компьютерная физика»	Лабораторные занятия, д/о, 3 семестр	
		Измерение сопротивления резисторов постоянного тока различными методами	4
		Исследование электростатического поля	4
		Определение емкости конденсаторов	4
		Исследование температурной зависимости сопротивлений металлов и полупроводников	4
		Исследование зависимости полной мощности, полезной мощности, КПД источника от нагрузки	4
		Законы постоянного тока	4
		Определение параметров катушки индуктивности	4
		Определение коэффициента трансформации и КПД трансформатора	4
		Измерение мощности переменного ток и сдвига фаз между током и напряжением	4
		Резонанс в цепях переменного тока	4
		Изучение ферромагнетизма	4
		Изучение р-п перехода и выпрямительных схем на полупроводниковых диодах	4
		Эффект Холла	4
		Всего	52
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	312
16.	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, 2 семестр	
		Определение индуктивности катушки и емкости конденсатора	4
		Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз.	2
		Всего	6
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	24
17.	Физика 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	Лабораторные занятия, з/о, 2 семестр	
		Определение неизвестного сопротивления мостовым методом	2

18.	Физика 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	Определение емкости конденсатора	2
		Всего	4
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	8
		Лабораторные занятия, з/о, 2 семестр	
		Определение емкости конденсатора	2
		Изучение ферромагнетизма	4
		Всего	6
		Всего (с учетом групп/подгрупп)	12
		ИТОГО (с учетом групп/подгрупп)	1398

*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 ПО лаборатории.

№ п/п	Наименование оборудования	Марка приборов	Инвентарный номер	Количество
1	Мультиметр цифровой	MAS 830L	07134128	12
2	Лазерный дальномер	GLM 40	07136749	1
3	Пирометр оптический	ОППИР-017	00711668	1
4	Гониометр	Г-5М	01305315	1
5	Источник питания	ТЭС-21	01303616	1
6	Источник питания	ТЭС-21	01303718	1
7	Источник питания	ТЭС-23	01303610	1
8	Генератор сигналов высокочастотный	Г4-143		1
9	Полярископ	ПКС-56	01300257	1
10	Прибор измерительный	ИЦ 4313	01304706	1
11	Универсальный монохроматор	УМ-2	01302592	1
12	Сахарометр	СУ-2	01300296	1
13	Скамья оптическая			1
14	Интерферометр Рэлея	ИТР-1		1
15	Лазер	ЛГН-207Б		1
16	Гониометр	Г-5	01303184	1
17	Фотоколориметр	КФК-2МП	01305492	1
18	Лазер	ЛГН-207Б		1
19	Лазер	ЛГН-208А	01305705	1
20	Сферометр	ИЗС-7	01301100	1
21	Универсальный монохроматор	УМ-2	01300352	1
22	Мультиметр цифровой	М3900	71014929	1
23	Мультиметр цифровой	М3900	71014927	1
24	Мультиметр цифровой	М3900	71014920	1
25	Мультиметр цифровой	М3900	71014932	1

26	Микроскоп	МБР-1	71003131	1
27	Малогобаритный ультрафиолетовый осветитель	МИГ-10		1
28	Шаровая ртутно-кварцевая лампа сверхвысокого давления с источником питания	ДРШ-250		1
29	Генератор	Спектр 1УХЛ4.2		1
30	Установка по изучению фотоэффекта			1
31	Установка по определению длины световой волны с помощью бипризмы Френеля			1
32	Установка по изучению оптических компакт дисков			1
33	Натриевая лампа с источником питания	ДНАС-18		1
34	Установка по изучению интерференции в тонких пленках			1
35	Источник питания	ТЭС-18	01304599	1
36	Интерферометр Фабри-Перо	ИТ-28-30		1
37	Источник питания	В 4-12		1
38	Установка по изучению принципа работы гелий-неонового лазера и определению длины волны его излучения			1
39	Лабораторная установка «Определение скорости света»		01345766	1
40	Дистанционный измеритель температуры (пирометр)	IR 1150A	07040014	1
41	Рефрактометр	RL 2		1
	Учебное лабораторное оборудование НТЦ-22.03 «Электричество и магнетизм» (32 наименования)		13081975	1 комп.
	Учебное лабораторное оборудование НТЦ-22.03 «Электричество и магнетизм» (32 наименования)		13081976	1 комп.
	Оптическая скамья			2
	Установка для изучения дифракции света			2
	Мультиметр цифровой	МУ-61	07139372	14
	Мультиметр цифровой	MAS 830L	07139611	11
Всего				83

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

6. Методическое обеспечение практических и лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1	Описания лабораторных работ	

2	«Физический практикум по оптике». Маскевич А.А.	2001
3	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Общая физика»	1989
4	Физика лазеров и нелинейная оптика. Лабораторный практикум: пособие для студентов учреждений высшего образования / А. Л. Толстик [и др.]; Белорусский государственный университет. – Минск: БГУ, 2021. – 195 с.	2021
5	Гачко Г.А. Физика. Ч.2. Электричество и магнетизм. Волновая оптика. [Электронный ресурс]: электрон. учебно-метод. комплекс для студентов / Г.А. Гачко, Н.М. Попко. - Гродно: ГрГУ им. Янки Купалы, 2022. – Режим доступа: https://elib.grsu.by/doc/91948 . – 2022-1707. – 4142331245 от 05.01.2023.	2022
6	Электричество и магнетизм. Руководство для самостоятельной работы: пособие для студентов учреждений высшего образования / И.Н. Медведь [и др.]; Белорусский государственный университет. – Минск: БГУ, 2021. – 103 с.	2021