

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Павлов Л.Ю.  
« 27 » 07 2025



**ПАСПОРТ**  
**УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ**  
**«ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА»**  
кафедры общей физики  
на весенний семестр  
2024/2025 учебного года

Декан факультета

  
Г.А. Гачко

Заведующий кафедрой

  
А.А. Маскевич

Начальник отдела охраны труда

  
Н.И. Сергейчик



## 1. Общие сведения о лаборатории:

- 1.1. Лаборатория общетеоретического профиля;
- 1.2. Учебный корпус:;
- 1.3. Адрес: ул. Поповича, 50;
- 1.4. Номера аудиторий: 126/1, 126/2;
- 1.5. Количество посадочных мест для обучающихся: 28 (14+14), 28 (14+14);
- 1.6. Общая площадь в кв. м.: 137,93;
- 1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов:  
высокое напряжение, радиационное излучение, ультрафиолетовое излучение;
- 1.8. Ответственный за разработку паспорта учебной лаборатории: Глебович Т. С.
- 1.9. Инженер: Кичко Е. В. +375 29 281-54-73.  
(Ф.И.О., телефон)

## 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.	Физика ядра	1–31 04 01 «Физика (по направлениям)» 1–31 04 08 «Компьютерная физика»	3 курс 6 семестр дневная		28		28	4		112
2.	Физика	6-05-0511-01 «Биология»	1 курс 2 семестр дневная		8		8	4		32
3.	Физика	6-05-0511-02 «Биохимия»	1 курс 2 семестр дневная		8		8	5		40
4.	Физика	6-05-0521-01 «Экология»	1 курс 2 семестр дневная		8		8	2		16
5.	Физика	7-07-0511-01 «Фундаментальная и прикладная биотехнология»	1 курс 2 семестр дневная		8		8	3		24
6.	Физика	6-05-0721-03 «Производство продукции и	1 курс 2 семестр дневная		10		10	3		30

		организация общественного питания»								
7.	Физика	6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	1 курс 2 семестр заочная		8		8	2		16
8.	Физика	6-05-1042-01 «Транспортная логистика»	1 курс 2 семестр дневная		4		4	4		16
9.	Физика	6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты»	1 курс 2 семестр дневная		16		16	2		32
10.	Физика	6-05-0715-07 «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов»	1 курс 2 семестр дневная		16		16	4		64
11.	Физика	7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	1 курс 2 семестр дневная		10		10	6		60
12.	Физика	7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	1 курс 2 семестр заочная		4		4	4		16
13.	Физика	6-05-0713-05 «Робототехнические системы» 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	1 курс 2 семестр дневная		2		2	4		8

14.	Физика	6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	1 курс 2 семестр заочная		4		4	2		8
15.	Физика	6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии»	1 курс 2 семестр дневная		2		2	2		4
		Всего:			13 6		136	51		478
		Итого:			136		136	51		478

### 3. Тематика практических и лабораторных работ

№ п/п	Учебная дисциплина*, учебная программа (код и наименование специальности)	Тематика практических и лабораторных работ	Количество часов
	Физика ядра (1–31 04 01 «Физика (по направлениям)» 1–31 04 08 «Компьютерная физика»)	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		Изучение основных характеристик лабораторных радиоактивных источников и измерительных приборов. Освоение 3-х режимов работы РКСБ-104	4
		Изучение свойств и механизма $\alpha$ -распада радиоактивных ядер и измерение радиоактивности ядер $^{22}_{11}\text{Na}$ , $^{60}_{27}\text{Co}$ , $^{137}_{55}\text{Cs}$ , $^{241}_{95}\text{Am}$	4
		Изучение свойств и механизма $\beta$ -распада радиоактивных ядер и измерение потока $\beta$ -частиц на поверхности счетчиков от ядер $^{22}_{11}\text{Na}$ , $^{60}_{27}\text{Co}$ и $^{137}_{55}\text{Cs}$	4
		Изучение взаимодействия $\gamma$ -излучения с веществом. Статистический анализ по мощности эквивалентных доз $\gamma$ -излучения $^{60}_{27}\text{Co}$ , $^{137}_{55}\text{Cs}$	4
		Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека	4
		Принцип действия атомного реактора	4
		Законы сохранения в ядерных реакциях	4
		<b>Всего</b>	<b>28</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>112</b>	
	Физика 6-05-0511-01 «Биология», 6-05-0511-02 «Биохимия», 6-05-0521-01 «Экология», 7-07-0511-01 «Фундаментальная и	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
		Дифракция электронов на кристаллических структурах	4
		Изучение основных характеристик лабораторных радиоактивных источников и измерительных приборов. Освоение 3-х	4

прикладная биотехнология»	режимов работы РКСБ-104	
	<b>Всего</b>	<b>8</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>112</b>
Физика 6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
	Тормозное рентгеновское излучение	2
	Дифракция электронов на кристаллических структурах	4
	Изучение основных характеристик лабораторных радиоактивных источников и измерительных приборов. Освоение 3-х режимов работы РКСБ-104	4
	<b>Всего</b>	<b>10</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>30</b>
Физика 6-05-0721-03 «Производство продукции и организация общественного питания»	Лабораторные занятия, з/о, 2 семестр	
	Дифракция электронов на кристаллических структурах	4
	Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека	4
	<b>Всего</b>	<b>8</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>16</b>
Физика 6-05-1042-01 «Транспортная логистика»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
	Дифракция электронов на кристаллических структурах	4
	<b>Всего</b>	<b>4</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>16</b>
Физика 6-05-0714-02 «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты», 6-05-0715-07 «Эксплуатация, наземных, транспортных технологических машин и комплексов»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
	Дифракция электронов на кристаллических структурах	4
	Тормозное рентгеновское излучение	4
	Изучение основных характеристик лабораторных радиоактивных источников и измерительных приборов. Освоение 3-х режимов работы РКСБ-104	4
	Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека	4
	<b>Всего</b>	<b>16</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>96</b>
Физика 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр	
	Дифракция электронов на кристаллических структурах	4
	Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека	2
	Изучение основных характеристик лабораторных радиоактивных источников и измерительных приборов. Освоение 3-х режимов работы РКСБ-104	4
	<b>Всего</b>	<b>10</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>60</b>
Физика 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»	Лабораторные занятия, з/о, 2 семестр	
	Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека	4
	<b>Всего</b>	<b>4</b>

		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>16</b>
Физика 6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр		
	Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека		2
	<b>Всего</b>		<b>2</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>		<b>4</b>
Физика 6-05-0713-05 «Робототехнические системы» 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	Лабораторные занятия, д/о, 2 семестр		
	Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека		2
	<b>Всего</b>		<b>2</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>		<b>8</b>
Физика 6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»	Лабораторные занятия, з/о, 2 семестр		
	Оценка уровня риска радиоактивного облучения человека		4
	<b>Всего</b>		<b>4</b>
	<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>		<b>8</b>
		<b>ИТОГО (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>478</b>

\*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	Осциллограф	С1-68	01302886	1
2	Генератор	ГЗ-56/1	01303108	1
3	Источник питания	ВУП-2		1
4	Монохроматор	УМ-2	01303486	1
5	Фотометр однолучевой	SPECOL-21	01303445	1
6	Спектрофотометр	SPECORD-75IR	01303384	1
7	Спектрометр малогабаритный		13043349	1
8	Генератор	Спектр 1УХЛ4.2		1
9	Кювета с параами йода			1
10	Малогабаритный ультрафиолетовый осветитель	МИГ-10		1

11	Шаровая ртутно-кварцевая лампа сверхвысокого давления с источником питания	ДРШ-250	01303486	1
12	Ртутно-гелиевая лампа с источником питания	ДРГС-12		1
13	Источник питания		710853	1
14	Водородная лампа с источником питания	ДВС-25		1
15	Дейтериевая лампа с источником питания	ДДС-30		1
16	Гамма-бета-спектрометр	МКС АТ1315	13042144	1
17	Дозиметр-радиометр	МКС 1117А	13042484	1
18	Дозиметр	«Радиян» РКСБ-104	71005638	3
19	Компьютер	ПЭВМ «АСТ» А1 Celeron E 1500/LGA	13080920	1
20	Компьютер	Pentium- 2400А	13043802	1
21	Компьютер	NTT-1240	13044096	1
22	Компьютер	Intel Celeron D347	13080189	1
23	Компьютер	ПЭВМ Jet Inter I3-3220	13082535	1
24	Учебный лабораторный комплекс «Ядерная физика» (в составе 4 комплектов)		13083147	1 комп.
25	Лабораторная установка «Электронный парамагнитный резонанс»		01345063	1
26	Лабораторная установка «Ядерный магнитный резонанс»		01345064	1
27	Спектрофотометр	SP-830+	01345751	1
28	Прибор комбинированный	РКС-107/1	07040016	7
29	Дозиметр-радиометр	МКС- АТ6130Д	07167214	15
30	Гамма-бета-спектрометр	МКС АТ1315	01355654	1
31	Дозиметр-радиометр	МКС- АТ1117М	01355707	1
32	Дозиметр-радиометр	МКС- АТ1117М	01355708	1
33	Дозиметр-радиометр	МКС- АТ1117М	01355709	1
34	Спектрометр	МКС- АТ6102	01355655	1
35	Спектрометр	МКС- АТ6102	01355656	1
36	Гамма-радиометр	РКГ- АТ1320С	01355657	1
37	Весы аналитические	HR-250AZG	01355778	1
38	Весы аналитические	HR-250AZG	01355737	1
<b>Всего</b>				<b>60</b>

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Количество компьютеров, на которых установлено ПО
1.	Windows XP	4
2.	Windows 7	2
3.	Windows 98	1
4.	Windows 10	2
	<b>Всего</b>	<b>9</b>

## 6. Методическое обеспечение практических и лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1.	Лабораторные занятия по физике: учебн. пособие/ под ред. Л.Л. Голмина. М.: Наука, 1983. – 704 с.	1983
2.	Маскевич С.А., Стрекаль Н.Д., Граков В.Е., Сокольский А.А. Практикум по атомной физике: Учебн. пособие для студентов физич. и технич. спец. в 2-х частях. Ч.1, 2. ГрГУ, 1999.	1999
3.	Физический практикум. / Под ред. Кембровского. Мн.: Университетское, 1986. – 350 с.	1986
4.	Таблицы изотопов МАГАТЭ.	1990
5.	Физический практикум по физике атома и атомных явлений. Методические рекомендации. С.А. Маскевич.-Гродно: ОМУУ. 1987. – 74 с.	1987
6.	Атомная физика .Теоретические основы и лабораторный практикум: учеб. Пособие / В.Е. Граков и др.; под науч. ред. А.П. Клищенко. – Минск.: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. –333с.	2011