

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Л.Ю. Павлов  
« 28 » 2025 год



**ПАСПОРТ**

**УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

(название в соответствии с приказом)

кафедры электротехники и электроники

на весенний семестр  
2024 / 2025 учебного года

Декан факультета \_\_\_\_\_ Г.А. Гачко

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Е. Герман

Начальник отдела охраны труда \_\_\_\_\_ Н.И. Сергейчик

с.м. Е.В.

1. **Общие сведения о лаборатории:**

- 1.1. Тип лаборатории: лаборатория по дисциплинам профессионального компонента;  
 1.2. Учебный корпус \_\_\_\_\_ ;  
 1.3. Адрес ул. Поповича, 50;  
 1.4. Номер(а) аудитории (-ий) 410, 411;  
 1.5. Количество посадочных мест для обучающихся: 32 (16+16);  
 1.6. Общая площадь в кв. м. (*указать площадь для каждой аудитории*) 42,95+58,26=101,21;  
 1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов: высокое напряжение;  
 1.8. Ответственный за разработку паспорта учебной лаборатории:

Должность ответственного:

Ведущий инженер-электроник Чиграй В.В., 556770  
 (Ф.И.О., телефон)

Ведущий инженер-электроник Чиграй В.В. 556770  
 (Ф.И.О., телефон)

Преподаватели Ситкевич Т.А., Жарнова О.А., Заерко Д.В., Васильев С.В.,  
 Василевич А.Е., 556770

(Ф.И.О., телефон)

1.9 Лаборанты учебной лаборатории \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О., телефон)

1 **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.	Теория электрических цепей	6-05-0713-05 РТС	2/4 д/о	-	8	-	8	2	-	16
2.	Теоретические основы электротехники	7-07-0712-01 ЭиЭ	2/4 д/о	-	18	-	18	2	-	36
3.	Основы электроники и схемотехники	6-05-0533-04	2/4 д/о	-	24	-	24	2	-	48
4.	Электроника	6-05-0716-03 ИИПиС	2/4 д/о	-	40	-	40	2	-	80
5.	Электроника и информационно-измерит. техника	7-07-0712-01 ЭиЭ	2/4 д/о	-	10	-	10	2	-	20
6.	Электроника и схемотехника	6-05-0713-05 РТС	2/4 д/о	-	34	-	34	2	-	68
7.	Электротехника и электроника	6-05-0715-07	2/4 д/о	-	36	-	36	3	-	108



## 2 Тематика практических и лабораторных работ

№ п/п	Учебная дисциплина*, учебная программа (код и наименование специальности)	Тематика практических и лабораторных работ	Количество часов
1.	Теория электрических цепей	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Идеальные источники ЭДС, тока. Схемы замещения реальных источников электрической энергии. Баланс мощностей	4
		2. Резонанс при последовательном и параллельном соединении элементов R, L, C. Частотные и резонансные характеристики	4
		<b>Всего</b>	<b>8</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>16</b>
2.	Теоретические основы электротехники	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Методы преобразования схем	4
		2. Режимы работы активного двухполюсника	4
		3. Измерение переменного электрического напряжения	4
		4. Фазовые соотношения в цепях гармонического тока	4
		5. Частотные свойства цепей синусоидального тока	2
		<b>Всего</b>	<b>18</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>36</b>
3.	Основы электроники и схемотехники	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Лабораторная работа № 1	4
		2. Лабораторная работа № 2	4
		3. Лабораторная работа № 3	4
		4. Лабораторная работа № 4	4
		5. Лабораторная работа № 5	4
		6. Лабораторная работа № 6	4
		<b>Всего</b>	<b>24</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>48</b>
4.	Электроника	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Исследование бестрансформаторного усилителя мощности	4
		2. Исследование операционного усилителя	4
		3. Линейные вычислительные схемы на основе операционного усилителя	4
		4. Дифференцирующие и интегрирующие цепи	4
		5. Исследование аналогового компаратора и триггера Шмитта	4
		6. Исследование автогенераторов гармонических колебаний	4
		7. Исследование мультивибраторов на операционном усилителе	4
		8. Исследование типовых логических элементов	4

		9. Исследование триггеров на логических элементах	4
		10. Исследование регистров в интегральном исполнении	4
		<b>Всего</b>	<b>40</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>80</b>
		Лабораторные занятия, з/о, 4 семестр	
		1. Исследование триггеров на логических элементах	4
		<b>Всего</b>	<b>4</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>8</b>
5.	Электроника и информационно-измерит. техника	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Дискретные элементы электронной техники	4
		2. Источники электропитания электронных устройств	4
		3. Аналоговые электроизмерительные приборы	2
		<b>Всего</b>	<b>10</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>20</b>
6.	Электроника и схемотехника	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Насыщенный транзисторный ключ на биполярном транзисторе в схеме с общим эмиттером	4
		2. Транзисторный усилитель - ограничитель	4
		3. Релаксационные генераторы, мультивибраторы	4
		4. Генераторы линейно изменяющегося напряжения с положительной обратной связью	4
		5. Операционный усилитель в интегральном исполнении, типовая схема включения на примере микросхемы К140УД1	4
		6. Несимметричный триггер с эмиттерной связью (триггер Шмитта)	4
		7. Преобразователь гармонического сигнала в последовательность прямоугольных импульсов на ТТЛ	4
		8. Дешифратор для семисегментного индикатора, особенности синтеза	6
		<b>Всего</b>	<b>34</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>68</b>
7.	Электротехника и электроника	Лабораторные занятия, д/о, 4 семестр	
		1. Линейные цепи постоянного тока	4
		2. Частотные свойства цепей синусоидального тока	2
		3. Фазовые соотношения в цепях синусоидального тока	2
		4. Расчет цепей, содержащих активное сопротивление, индуктивную катушку, конденсатор в цепях синусоидального тока	4

		5. Измерение линейных и фазных напряжений, токов, активных и реактивных мощностей в трехфазных цепях	2
		6. Электрические машины постоянного и переменного тока	2
		7. Работа электрической машины постоянного тока в режиме двигателя и генератора	2
		8. Изучение работы трансформатора	4
		9. Изучение операционных усилителей	4
		10. Изучение генераторов электрических сигналов	4
		11. Соотношения между амплитудными, действующими и средними значениями эдс, напряжений и токов в цепях синусоидального тока	2
		12. Измерение и расчет параметров гармонического напряжения с помощью осциллографа	2
		13. Измерение тока, напряжения, мощности постоянного и переменного тока с помощью осциллографа, аналоговых и цифровых вольтметров и амперметров	2
		<b>Всего</b>	<b>36</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>108</b>
8.	Электротехника и электрооборудование	Лабораторные занятия, д/о, 6 семестр	
		1. Методы расчета линейных электрических цепей	4
		2. Расчет электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками энергии	4
		3. Измерение и расчёт действующих значений токов и напряжений в цепи с несинусоидальными источниками энергии	4
		4. Измерение и расчёт действующих значений токов и напряжений в цепи с несинусоидальными источниками энергии	4
		<b>Всего</b>	<b>16</b>
		<b>Всего (с учетом групп/подгрупп)</b>	<b>32</b>
9.	Электротехника и основы автоматики	Лабораторные занятия, з/о, 2 семестр	
		1. Режимы работы активного двухполюсника	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>424</b>

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

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

№ п/п	ТНПА
1	Инструкция №1 по пожарной безопасности на территории, в зданиях и сооружениях ГрГУ им. Я. Купалы (копия №94, утв. 05.01.2011 г.)
2	Инструкция №32 по охране труда при работе на персональных компьютерах (копия №60, утв. 05.01.2011 г.)
3	Инструкция №65 по оказанию первой доврачебной неотложной помощи потерпевшим при несчастных случаях на производстве (копия №92, утв. 05.01.2011 г.)

### 4 Учебное оборудование и программное обеспечение учебной лаборатории

№ п/п	Наименование оборудования	Марка приборов	Инвентарный номер	Количество
1.	Компьютер	GTS	13042171	1
2.	Компьютер	GTS	13042168	1
3.	Компьютер	GTS	13042166	1
4.	Компьютер	GTS	13042164	1
5.	Стенд учебный лабораторный «Теоретические основы электротехники с МПСО»	НТЦ-06.200	16081325	1
6.	Стенд учебный лабораторный «Теоретические основы электротехники с МПСО»	НТЦ-06.200	16081326	1
7.	Стенд учебный лабораторный «Теоретические основы электротехники с МПСО»	НТЦ-06.200	16081327	1
8.	Стенд учебный лабораторный «Теоретические основы электротехники с МПСО»	НТЦ-06.200	16081328	1
<b>Всего</b>				<b>8</b>

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

### 5 Методическое обеспечение практических и лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1.	Смит О.Дж. Автоматическое регулирование	1962
2.	Бессонов Л.А. «Теоретические основы электротехники» М., Высшая школа	1984

3.	Основы автоматики. Зимодро А.Ф., Скибинский Г.Л.	1984
4.	Промышленные приборы и средства автоматизации Справочник Черенков	1987
5.	Ю.М. Келим Типовые элементы систем автоматического управления	2002
6.	Г.Ф.Быстрицкий Энергосиловое оборудование промышленных предприятий	2003
7.	Абрамов В.М. Электронные элементы устройств автоматического управления. Схемы, расчет, справочные данные	2006
8.	Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники. 7-е издание	2014
9.	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Переходные процессы в системах электроснабжения»	
10.	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Теоретические основы электротехники, Основы электротехники, Электротехника и электроника »	2018
11.	Практикум «Потребители электроэнергии» / Т. А. Ситкевич, С. В. Васильев, В. А. Ковтун-Кужель. – Гродно, ГрГУ	2022
12.	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Основы электротехники и электроники	
13.	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Теоретические основы электротехники»	
14.	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Электроника»	
15.	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Электроника и информационно-измерительная техника»	
16.	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Электротехника и электроника»	
17.	Методические указания к лабораторным работам «Электроника и схемотехника»	
18.	Методические указания к лабораторным работам «Основы электроники и электротехники»	