

**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

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**ПАСПОРТ  
УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

(название в соответствии с приказом)

Кафедры электротехники и электроники

на 2023 / 2024 учебный год

Декан факультета \_\_\_\_\_ Г.А. Гачко  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Е. Герман  
Начальник отдела охраны труда \_\_\_\_\_ Н.И. Сергейчик

## 1. Общие сведения о лаборатории:

- 1.1. Тип лаборатории: лаборатория по дисциплинам профессионального компонента;
- 1.2. Учебный корпус № 3;
- 1.3. Адрес БЛК, 5;
- 1.4. Номер(а) аудитории (-ий) 401;
- 1.5. Количество посадочных мест для обучающихся (*указать количество посадочных мест для каждой аудитории*): 6;
- 1.6. Общая площадь в кв. м. (*указать площадь для каждой аудитории*) 26,1;
- 1.7. Наличие вредных для здоровья человека факторов: высокое напряжение;
- 1.8. Ответственные за организацию работы в лаборатории:

Должность ответственного:

Ведущий инженер-электроник Полягошко Ю.Г., 556770

(Ф.И.О., телефон)

Ведущий инженер-электроник Чиграй В.В., 556770

(Ф.И.О., телефон)

Преподаватели Губаревич И.К., Ситкевич Т.А., Ковтун-Кужель В.А., Заерко Д.В. 556770

(Ф.И.О., телефон)

Лаборанты \_\_\_\_\_.

(Ф.И.О., телефон)

## 2. Перечень учебных дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплины по учебному плану	Шифр специальности, название специальности	Курс	Количество часов лабораторных занятий по учебному плану	Количество часов лабораторных и практических занятий, требующих использования учебной лаборатории	Кол-во п/групп	Количество часов лабораторных занятий всего за учебный год
1	Переходные процессы в системах электроснабжения	1-43 01 07	3 д/о	16		2	32
2	Потребители электроэнергии	1-43 01 07	3 д/о	18		2	36
3	Теоретические основы электротехники	1-38 02 01	2 д/о	16		2	32
4	Теоретические основы электротехники	1-43 01 07	2 д/о	32		2	64
5	Теоретические основы электротехники	1-53 01 06	2 д/о	16		2	32
6	Теория электр. цепей и цифровая обработка сигналов	1-53 01 06	2 д/о	24		2	48
7	Интеллектуальные системы управления робототехническими комплексами	1-53 01 06	4 д/о	46		2	92
8	Моделирование, оптимизация и управление энергетическими системами.	1-43 01 07	4 д/о	16		2	32

9	Переходные процессы в системах электроснабжения	1-43 01 07	3 з/о	6		2	12
10	Потребители электроэнергии	1-43 01 07	3 з/о	2		2	4
11	Теоретические основы электротехники	1-43 01 07	2 з/о	4		2	8
12	Теоретические основы электротехники	1-38 02 01	2 з/о	4		2	8
13	Моделирование, оптимизац. и упр. энерг. сист.	1-43 01 07	4 з/о	4		2	8
<b>Всего</b>							<b>408</b>

### 3. Тематика лабораторных работ.

№ п/п	Дисциплина	Тематика лабораторных работ	Количество часов
1	Интеллектуальные системы управления робототехническими комплексами	1. Оптико-электронные приёмники излучения информационных систем	4
		2. Оптико-телевизионная система для диагностики материалов	6
		3. Разработка алгоритмов управления мехатронного модуля вакуумного переключателя	6
		4. Изучение бесконтактных датчиков технологической информации датчиков. Датчики положения (емкостного, индуктивного и герконового) и цвета	6
		5. Синтез и анализ алгоритмов управления автоматизированными модулями	6
		6. Основы работы со SCADA-системой изучение принципов связи с устройствами сопряжения с объектом на примере ПЛК	6
		7. Основы работы со SCADA-системой. Изучение графических средств управления и индикации среды разработки	6
		8. Основы работы со SCADA-системой. Синтез комплексных систем управления с использованием SCADA-системы, программируемого логического контроллера и датчиков	6
		<b>Всего</b>	<b>46</b>
2	Моделирование, оптимизац. и упр. энерг. сист.	1. Математическое моделирование котельной	4
		2. Математические модели ЛЭП. Исследование режима холостого хода ЛЭП	4
		3. Математические модели ЛЭП. Исследование режимов передачи мощности по ЛЭП	4
		4. Расчет установившегося режима ЭЭС на	4

		основе линейных математических моделей	
		<b>Всего</b>	<b>16</b>
3	Теоретические основы электротехники	1. Измерение фазных и линейных токов и напряжений в трехфазных цепях	6
		2. Измерение мощностей в трехфазных цепях	6
		3. Исследование электрических фильтров	6
		4. Исследование магнитных процессов при работе трансформатора	6
		5. Исследование работы трансформатора	6
		6. Исследование переходных процессов	2
		<b>Всего</b>	<b>32</b>
4	Переходные процессы в системах электроснабжения	1. Исследование переходных процессов при 3-фазном коротком замыкании в простейшей цепи	4
		2. Исследование установившихся режимов синхронных генераторов	4
		3. Исследование переходных процессов при несимметричных коротких замыканиях в простейшей цепи, питающейся от источника бесконечной мощности	4
		4. Исследование динамической устойчивости простейшей электроэнергетической системы	4
		<b>Всего</b>	<b>16</b>
5	Потребители электроэнергии	1. Изучение методики построения графиков нагрузок потребителей электроэнергии	4
		2. Синхронный электропривод как составляющая системы энергопотребления	4
		3. Элементы систем электроснабжения промышленных предприятий	4
		4. Компенсация реактивной мощности	6
		<b>Всего</b>	<b>18</b>
6	Теория электр. цепей и цифровая обработка сигналов	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
		3. Расчет трехфазных цепей, соединенных звездой и треугольником	4
		4. Исследование переходных процессов	4
		5. Исследование пассивных электрических фильтров	4
		6. Методы реализации цифровых фильтров	4
		<b>Всего</b>	<b>24</b>

### 3. Перечень НПА, в том числе ТНПА, регулирующих деятельность 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 ПО 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 ПО	Количество компьютеров, на которых установлено ПО
	<b>Всего</b>	

### 5. Методическое обеспечение лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1	Методические указания к лабораторным работам по курсу	2018

	«Теоретические основы электротехники, Основы электротехники, Электротехника и электроника »	
2	Бессонов Л.А. “Теоретические основы электротехники” М., Высшая школа	1984
3	Абрамов В.М. Электронные элементы устройств автоматического управления. Схемы, расчет, справочные данные	2006
4	Основы автоматики. Зимодро А.Ф., Скибинский Г.Л.	1984
5	Промышленные приборы и средства автоматизации Справочник Черенков	1987
6	Смит О.Дж. Автоматическое регулирование	1962
7	Ю.М. Келим Типовые элементы систем автоматического управления	2002
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	Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок	2001
11	Г.Ф.Быстрицкий Энергосиловое оборудование промышленных предприятий	2003
12	Практикум «Потребители электроэнергии» / Т. А. Ситкевич, С. В. Васильев, В. А. Ковтун-Кужель. – Гродно, ГрГУ	2022