

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
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

(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) 102;
- 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*) 71,4;
- 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., Полягошко Ю.Г.556770

(Ф.И.О., телефон)

Преподаватели Кропочева Л.В., Заерко Д.В., Ковтун-Кужель В.А.,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	Передача и распределение электроэнергии	1-43 01 07	2 д/о	24		2	48
2	Рел. защ. и автом. сист. электроснабж. пром. предпр.	1-43 01 07	3 д/о	24		2	48
3	Электроснабжение промышленных предприятий	1-43 01 07	4 д/о	16		2	32
4	Энергетический аудит и управление энергопотреблением	1-43 01 07	4 д/о	20		2	40
5	Рел. защ. и автом. сист. электроснабж. пром. предпр.	1-43 01 07	3 з/о	4		2	8
6	Электроснабжение промышленных предприятий	1-43 01 07	4 з/о	4		2	8
7	Энергетический аудит и управление энергопотреблением	1-43 01 07	4 з/о	4		2	8
Всего							192

3. Тематика лабораторных работ.

№ п/п	Дисциплина	Тематика лабораторных работ	Количество часов
1	Релейная защита и автоматика систем электроснабжения промышленных предприятий	1. Исследование дифференциальной защиты трансформатора	4
		2. Исследование схемы автоматического повторного включения резервного питания линии электропередачи	4
		3. Исследование максимальной токовой защиты линии электропередачи	4
		4. Исследование мгновенной токовой отсечки линии электропередачи	4
		5. Исследование максимальной токовой защиты радиальной электрической сети с односторонним питанием	4
		6. Исследование схемы автоматического повторного включения линии электропередачи	4
		Всего	24
2	Электроснабжение промышленных предприятий	1. Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки	4
		2. Испытание максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле.	4
		3. Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока	4
		4. Испытание релейной защиты понижающего трансформатора	4
		Всего	16
3	Энергетический аудит и управление энергопотреблением	1. Расчет и анализ энергетического баланса предприятия	6
		2. Расчет и анализ дифференциальных и укрупненных норм	6
		3. Энергетическая паспортизация объектов: расчетные условия, геометрические показатели	4
		4. Энергетическая паспортизация объектов: теплоэнергетические показатели, комплексные показатели	4
		Всего	20
4	Передача и распределение электроэнергии	1. Воздушные и кабельные линии электропередачи, их области применения и условия работы	2
		2. Материалы и конструкции проводов и тросов. Типы и материалы опор	2
		3. Конструкции кабельных линий различного исполнения. Способы прокладки кабельных линий	2

		4. Схемы замещения и параметры схем замещения линий, трансформаторов и автотрансформаторов	2
		5. Расчет режимов разомкнутых электрических сетей при задании нагрузок мощностями и токами. Векторная диаграмма напряжений	2
		6. Расчет режимов сетей разного номинального напряжения. Расчет режимов местных электрических сетей	2
		7. Методы определения потерь энергии в электрических сетях	2
		8. Потери мощности в линиях. Потери мощности в трансформаторах	2
		9. Выбор сечений проводов по нормативной экономической плотности тока. Метод экономических интервалов нагрузки. Выбор сечений проводов по допустимой потере напряжения	2
		10. Выбор сечений проводов по короне и допустимому току нагрева. Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях.	2
		11. Управление частотой в нормальных режимах. Управление частотой в послеаварийных режимах. Понятие об устойчивости электрических систем, пропускной способности ЛЭП	2
		12. Основные показатели качества электрической энергии. Влияние качества электрической энергии на работу потребителей	2
		Всего	24

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.	Учебный лабораторный комплекс «Электроснабжение промышленных предприятий с МПСО»	НТЦ-10.10.1	13082991/1	1

2.	Учебный лабораторный комплекс «Электроснабжение промышленных предприятий с МПСО»	НТЦ-10.10.1	13082991/2	1
3.	Учебный лабораторный комплекс «Электроснабжение промышленных предприятий с МПСО»	НТЦ-10.10.1	13082991/3	1
4.	Учебный лабораторный комплекс «Электроснабжение промышленных предприятий с МПСО»	НТЦ-10.10.1	13082991/4	1
5.	Учебный лабораторный комплекс “ Электроснабжение промышленных предприятий с МПСО ”	НТЦ-10.10.1	13082991/5	1
6.	Учебный лабораторный комплекс «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.66	13082991/6	1
7.	Учебный лабораторный комплекс «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.66	13082991/7	1
8.	Учебный лабораторный комплекс «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.66	13082991/8	1
9.	Учебный лабораторный комплекс «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.66	13082991/9	1
10.	Учебный лабораторный комплекс «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.66	13082991/10	1
11.	Учебный лабораторный комплекс «Распределительные сети систем электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.67	13082991/11	1
12.	Учебный лабораторный комплекс «Распределительные сети систем электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.67	13082991/12	1
13.	Учебный лабораторный комплекс «Распределительные сети	НТЦ-10.67	13082991/13	1

	систем электроснабжения с МПСО»			
14.	Учебный лабораторный комплекс «Распределительные сети систем электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.67	13082991/14	1
15.	Учебный лабораторный комплекс «Распределительные сети систем электроснабжения с МПСО»	НТЦ-10.67	13082991/15	1
Всего				15

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

5. Методическое обеспечение лабораторных занятий

№ п/п	Автор, название учебных пособий или методических рекомендаций, учебно-методических комплексов	Год издания
1	С.А. Ульянов Короткие замыкания в электрических системах	1949
2	И.П. Крючков, В.А. Старшинова Короткие замыкания и выбор электрооборудования	2012
3	А.А. Никитин Цифровая релейная защита. Основы синтеза измерительной части микропроцессорных реле	2014
4	А.А. Фёдоров, В.В. Каменева Основы электроснабжения промышленных предприятий	1979
5	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Передача и распределение электроэнергии»	2018
6	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Электроснабжение промышленных предприятий»	2018
7	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Релейная защита и автоматика систем электроснабжения промышленных предприятий»	2018
8	Методические указания к лабораторным работам по курсу «Электрические подстанции и тяговые сети»	2022
9	Бей Ю.М., Мамошин Р.Р., Пупынин В.Н., Шалимов М.Г. Тяговые подстанции.	1983
10	Мамошин Р.Р., Бородулин Б.М., Зельвянский А.Я., Титов А.Ф. Трансформаторы тяговых подстанций с повышенным симметрирующим эффектом.	1989