


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ
КАФЕДРА ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

“Затверджую”
Завідувач кафедри
відновлюваних джерел енергії
« 06 » липня 2022 р.

Василь БУДЬКО
/підпис/

ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ

лабораторії № 312

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Відповідальний за лабораторію:

професор Гаєвський Олександр Юлійович

Викладачі, які проводять лабораторні роботи:

професор Гаєвський Олександр Юлійович

асистент Іванчук Владислав Юрійович

Загальний вигляд лабораторії



**ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН,
З ЯКИХ ПРОВОДЯТЬСЯ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ**

№ п/п	Дисципліна	Шифр спеціальності	Викладач
1	Основи перетворювальної техніки	<i>141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"</i>	Гаєвський О.Ю. Іванчук В.Ю.
2	Фотоенергетика	<i>141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"</i>	Гаєвський О.Ю. Іванчук В.Ю.
3	Фотоелектричні станції	<i>141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"</i>	Гаєвський О.Ю. Іванчук В.Ю.

ПЕРЕЛІК
лабораторних робіт, які виконуються в
лабораторії №312

За дисципліною «Основи перетворювальної техніки»

1. Дослідження ВАХ випрямного діода і діода Шотки. (Лабораторний стенд №1).
2. Мікроконтролерні плати сімейства Arduino для збору та обробки даних. Вимірювання характеристик транзисторів. (Лабораторний стенд №2).
3. Вимірювання характеристик DC-DC конвертора. (Лабораторний стенд №3).
4. Вимірювання якості напруги безперебійного джерела живлення. (Лабораторний стенд №4).
5. Вимірювання коефіцієнту гармонійних спотворень (THD) інвертора і коефіцієнту пульсацій випрямляча. (Лабораторний стенд №5).

За дисципліною «Фотоенергетика»

1. Вимірювання характеристик світлового потоку, сонячної радіації. (Лабораторний стенд №6).
2. Вимірювання температури та вологості. Освоєння технології автоматичних вимірювань за допомогою мікроконтролерної плати Arduino. (Лабораторний стенд №7).
3. Вимірювання освітленості від різних джерел фоторезисторним і фотодіодним датчиками. (Лабораторний стенд №6).

За дисципліною «Фотоелектричні станції»

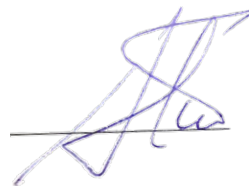
1. Освоєння технології автоматичних вимірювань напруги за допомогою мікроконтролерної плати Arduino. (Лабораторний стенд №7).

ПРАВИЛА
виконання робіт з використанням електроустаткування
лабораторії №312

1. Правила є обов'язковими для завідуючих лабораторіями, лаборантів, учбових майстрів, викладачів та студентів.
2. Введення лабораторії в роботу на поточний день здійснюється тільки відповідальним за лабораторію професором Гаєвським О.Ю. та зав. лабораторіями Янковським Б.М.
3. Відповідальність за технічний стан лабораторії Янковський Б.М.
4. Відповідальним викладачем за користування аудиторією №312 є професор Гаєвський О. Ю.
5. До робіт в приміщенні лабораторії допускаються студенти, ознайомлені з даними правилами і які пройшли загальний інструктаж з техніки безпеки.
6. Заняття в лабораторії здійснюється тільки після допуску зав. лабораторією чи відповідального за неї. Викладач, що веде заняття чи призначає іншу роботу в приміщенні лабораторії повинний:
 - провести інструктаж з безпечного проведення робіт;
 - ознайомити студентів з правилами безпечного користування електротехнічним обладнанням, що застосовується при виконанні лабораторної чи дослідної роботи;
 - ознайомити студентів з правилами безпечного користування електричними вимірювальними приладами та приладами для вимірювання неелектричних величин;
 - контролювати роботу студентів під час проведення занять,
 - приймати аудиторію на початку заняття і здавати відповідальним після їхнього закінчення.
7. Відповідальні за проведення робіт мають право припиняти роботу і видаляти з робочого місця студентів, що порушують дисципліну чи правила користування електротехнічним обладнанням та обчислювальною технікою, і повідомляти про правопорушення зав. лабораторією і керівництво кафедри.

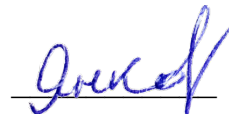
8. Для надання першої медичної допомоги в лабораторії на видному місці знаходиться медична аптечка з набором засобів для обробки та перев'язування шкіри у разі подряпин або опіку. Біля аптечки знаходиться пам'ятка щодо дій у разі отримання травм чи раптового погіршення стану здоров'я з указанням телефонних номерів виклику служби екстреної медичної допомоги.
9. Завідувач лабораторією відповідає за повну справність обладнання лабораторії та забезпечує систематичний (не менше одного разу на місяць) профілактичний огляд його із внесенням результатів огляду в лабораторний журнал.

Відповідальний за лабораторію



Гаєвський О. Ю.

Завідувач лабораторіями



Янковський Б. М.

Перелік обладнання лабораторії №312

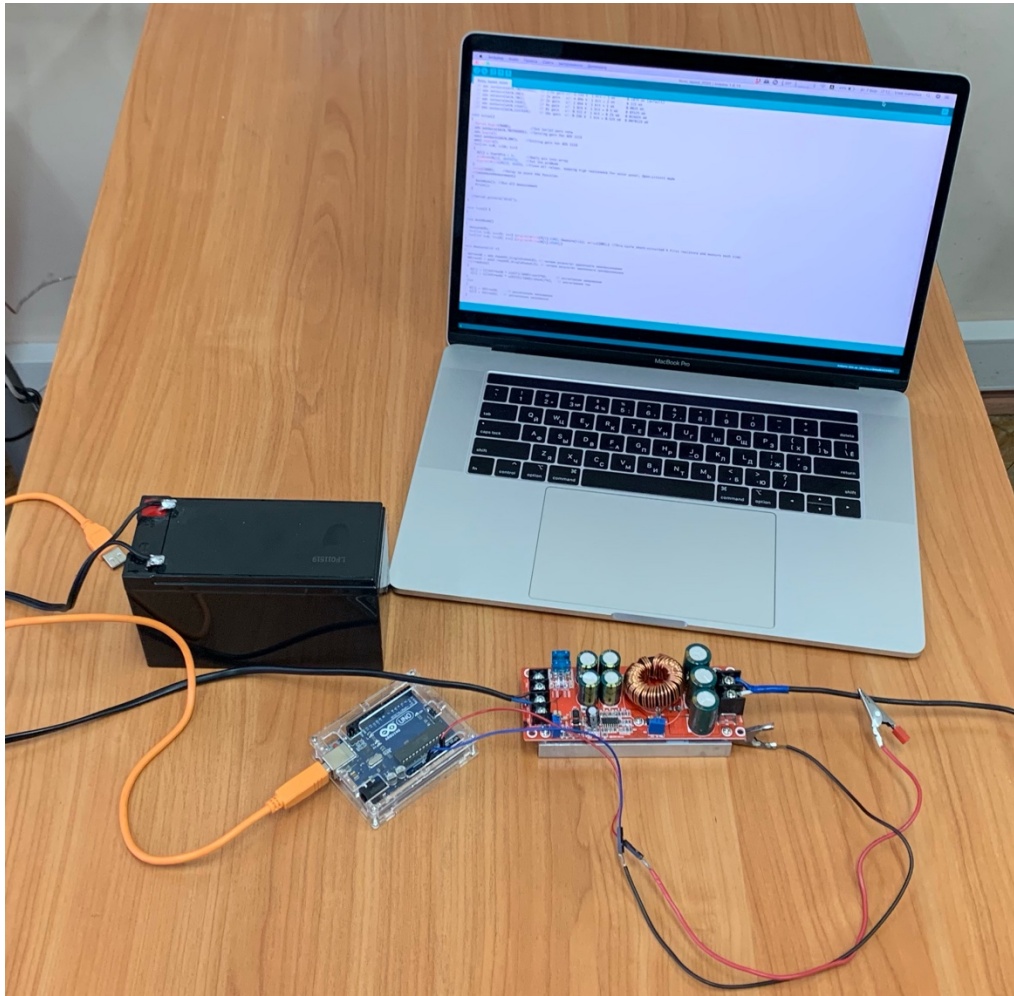
Додаток А1

Лабораторний стенд №1



1. Вимірювальна плата в складі:
 - Діод Шотки,
 - Випрямний діод,
 - Резисторне навантаження та дільник напруги з потенціометром
2. Мультиметри цифрові UT 139C – 2 шт (міліамперметр і вольтметр)
3. Свинцево-кислотний акумулятор 12В
4. З'єднувальні провідники

Лабораторний стенд №2



1. Вимірювальна система на основі мікроконтролерної плати Arduino Uno
2. Макетна плата з діодами та дільниками напруги.
3. Конвертор
4. Акумуляторна батарея
5. Персональний комп'ютер зі сценаріями управління вимірюваннями в середовищі IDE Arduino.
6. Мультиметр цифровий UT 139C
7. З'єднувальні провідники, кабелі

Лабораторний стенд №3



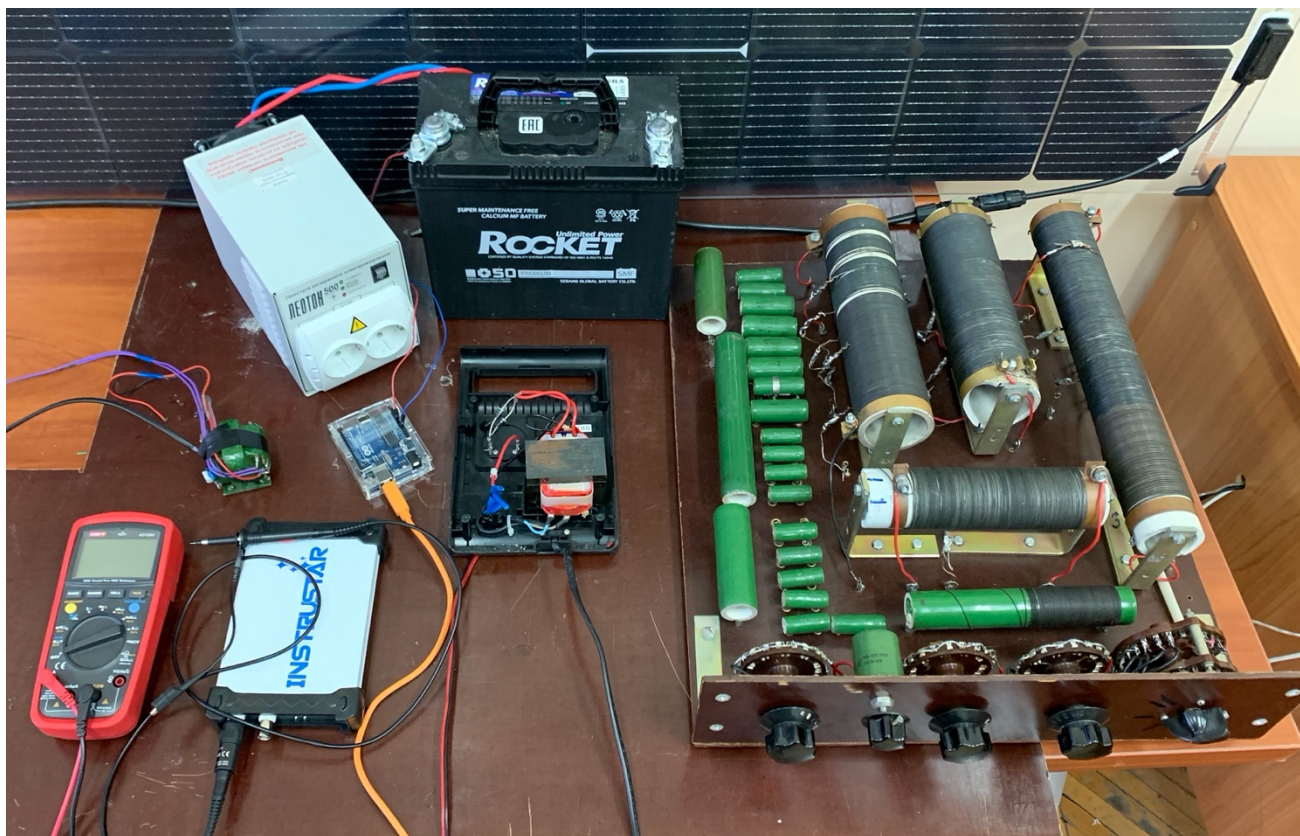
1. Перетворювач постійної напруги ТЗОА 100V
2. Реостатне навантаження
3. Свинцево-кислотна акумуляторна батарея 12V
4. Мультиметри цифрові ЕМТ DT830B (2 шт), УТ 139С (2 шт)
5. З'єднувальні провідники, кабелі

Лабораторний стенд №4



1. ДБЖ LPY-W-PSW-500VA
2. Електронний осцилоскоп Instrustar ISDS205A
3. Вимірювальна система на основі мікроконтролерної плати Arduino Uno
4. Персональний комп'ютер з програмним додатком обробки та аналізу даних
5. Понижуючий трансформатор
6. Свинцево-кислотна акумуляторна батарея 12В
7. Конектори

Лабораторний стенд №5



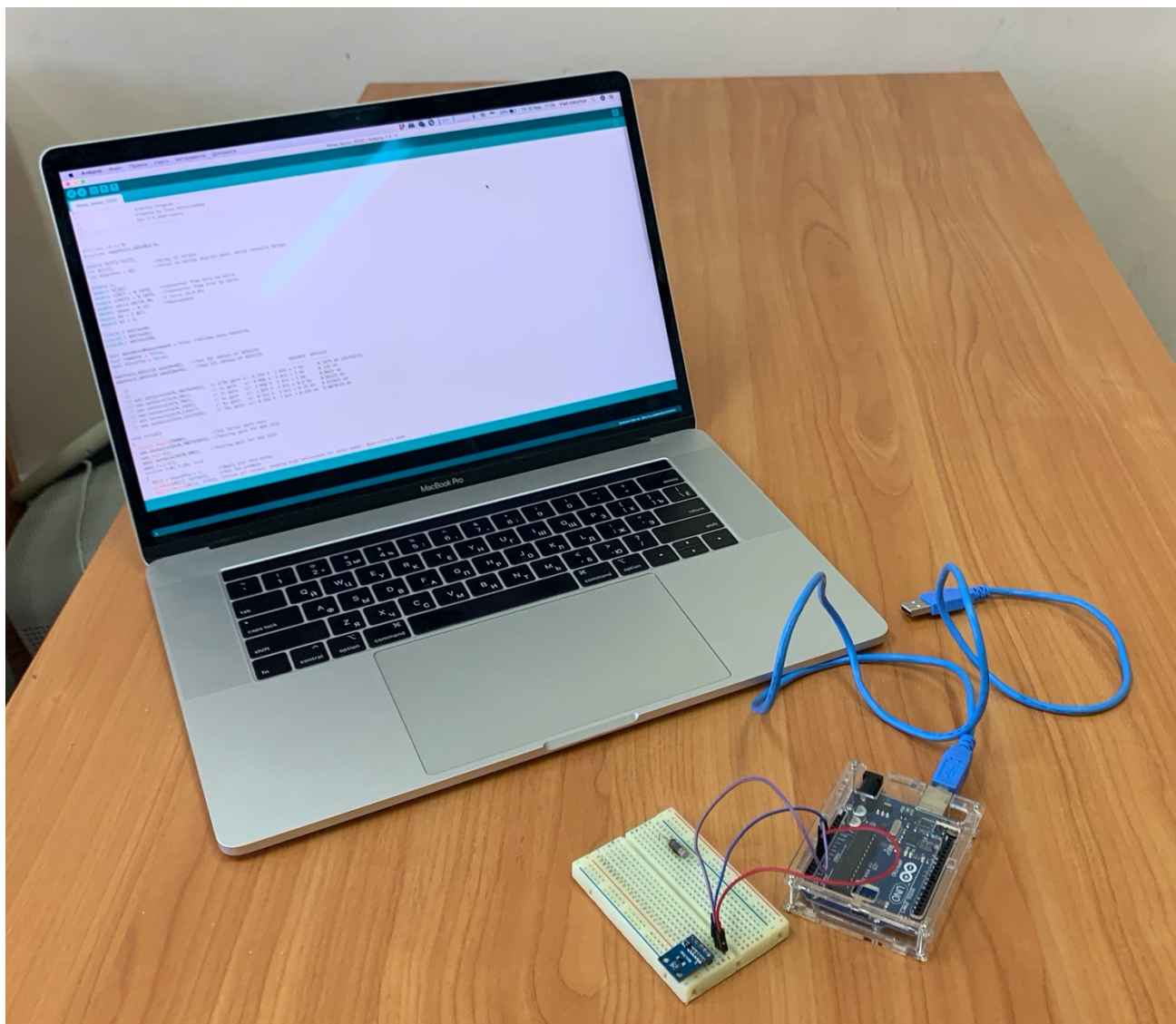
1. Інвертор Леотон-500VA
2. Випрямляч Bosch
3. Магазин резисторного навантаження
4. Електронний осцилоскоп Instrustar ISDS205A
5. Вимірювальна система на основі мікроконтролерної плати Arduino Uno
6. Персональний комп'ютер з програмним додатком обробки та аналізу даних
7. Понижуючий трансформатор
8. Свинцево-кислотна акумуляторна батарея 12В
9. Конектори

Лабораторний стенд №6



1. Світлодіодний прожектор ONE LED Ultra 30 Вт
2. Лампа розжарювання 500 Вт
3. Цифровий датчик освітленості BH1750
4. Фоторезисторний датчик освітленості
5. Люксметр DT 1308
6. Мікроконтролерна плата Arduino Uno
7. Мультиметри цифрові EMT DT830B
8. Персональний комп'ютер з програмним додатком обробки та аналізу даних з освітленості
9. З'єднувальні провідники

Лабораторний стенд №7



1. Модуль з цифровим датчиком температури та вологості DHT11.
2. Мікроконтролерна плата Arduino Uno
3. Мультиметр цифровий UT139C
4. Персональний комп'ютер з програмним додатком обробки та аналізу даних
5. З'єднувальні провідники

Лабораторний стенд №8



1. Автономний інвертор UniSolar 1 кВт
2. Магазин резисторного навантаження (або двигун з регулюванням обертів)
3. Дільники напруги
4. Свинцево-кислотна акумуляторна батарея 12В
5. Мультиметри цифрові EMT DT830В (2 шт), UT 139С (2 шт)
6. З'єднувальні провідники, кабелі