


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ
ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ТА МЕХАТРОННИХ КОМПЛЕКСІВ

“Затверджую”
Завідувач кафедри автоматизації
електротехнічних та мехатронних
комплексів



С.В.Бойченко
/місце/

ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ

Лабораторія автоматизації технологічних процесів

(лабораторія №413)



КИЇВ 2022

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Відповідальний за лабораторію:

Ст викладач Кулаковський Леонід Ярославович.

Викладачі, які проводять лабораторні роботи:

старший викладач Кулаковський Леонід Ярославович,

старший викладач Дубовик Володимир Григорович.

Загальний вигляд лабораторії автоматизації технологічних процесів



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

№ п/п	Дисципліна	Шифр спеціальності	Викладач
1.	Автоматизація технологічних процесів, установок і комплексів	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	Кулаковський Л.Я., Дубовик В.Г.,

ПЕРЕЛІК

**лабораторних робіт, які виконуються в
лабораторії автоматизації технологічних процесів**

1. Мікропроцесорна система управління параметрами технологічного процесу. (Лабораторний стенд №1)
2. Автоматичне регулювання температури в системах опалення з приточною вентиляцією. (Лабораторний стенд №2)
3. Безпосереднє керування виконавчими механізмами за допомогою SCADA-системи. (Лабораторний стенд №3)
4. Інтелектуальне керування виконавчими механізмами за допомогою логічного контролера ПЛК 150 (Лабораторний стенд №3)
5. Модулі введення та виведення (МВА8; МВУ8). (Лабораторний стенд №3)
6. Дослідження системи керування температури. (Лабораторний стенд №4)
7. Дослідження електронного лічильника технологічного обліку продукції. (Лабораторний стенд №4)
8. Використання перетворювача уніфікованого сигналу в цифровий код РМ1 для вимірювання тиску, температури і витрати. (Лабораторний стенд №4)

Перелік та технічні дані комп'ютерного обладнання

№	Процесор	Відеокарта	ОЗП	HDD	Звукова карта	Звукові колонки	Мережна карта	Наявність привода CD	Монітор	Інв. №	Рік введення в еспл.
1	Pentium IV	Radeon X550 128 Mb	1 Gb	Seagate 80 Gb	Realtek	SP-182	Realtek	Asus	Flatron 17''	01334	2005
2	Intel Pentium Dual CPU E2180	Intel 82945 Express 128 Mb	1 Gb	WD250Gb	Realtek	Maxxtro	Realtek	Asus	Samsung 15''	01335	2008
3	Compaq Pentium III	ATI 3D Rage PRO 8 Mb	64 Mb	Fujitsu 6.3 Gb	ES 1869	інтегр.	інтегр.	LG GCR-8523	Samsung 15''	104132	1997
4	Pentium MMX 166 MHz	Trident 1 Mb	49 Mb	Fujitsu 3 Gb	-	-	-	SONY	SVGA 14''	104070351	1997
5	Celeron 1,7 GHz	CL – 1 Mb	16 Mb	Samsung 1 Gb	Realtek AC 97 Audio	-	VIA Rhine III Fast	NEC	Samsung 17''	013035	2004
6	Pentium S MMX 150 MHz	Trident 1 Mb	16 Mb	Samsung 714 Mb	-	-	-	SONY	SVGA 14''	10223158	1996

Принтер HP LaserJet 1020.

ПРАВИЛА
виконання робіт з використанням електроустаткування
лабораторії перетворювальної техніки

1. Правила є обов'язковими для завідуючих лабораторіями, лаборантів, учбових майстрів, викладачів та студентів.
2. Усі роботи - навчальні та науково-дослідні проводити при наявності дозволу завідуючого лабораторією, чи іншого працівника, який має III кваліфікаційну групу з електробезпеки.
3. Введення лабораторії в роботу на поточний день здійснюється тільки відповідальним за лабораторію ст. викладач Кулаковський Л Я і зав. лабораторією Мануїловим В.Д.
4. Відповідальність за технічний стан лабораторії Кулаковський Л. Я.
5. Відповідальним викладачем за користування аудиторією №413 також є старший викладач Кулаковський Л. Я.
6. Дозвіл на виконання навчальних робіт може бути виданий до кінця року, а дослідних робіт - не більш ніж на 30 календарних днів. При необхідності продовження робіт повинен бути одержаний новий дозвіл з записом в оперативному журналі.
7. До робіт в приміщенні лабораторії допускаються студенти, ознайомлені з даними правилами і які пройшли загальний інструктаж з техніки безпеки.
8. 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 із правилами користування обчислювальною технікою;
 - контролювати роботу студентів під час проведення занять,
 - забезпечити оформлення допуску студентів до роботи записами у відповідних контрольних журналах;
 - приймати аудиторію на початку заняття і здавати відповідальним після їхнього закінчення.
9. Допуск студентів до індивідуальних робіт здійснюється тільки відповідальними за лабораторію, при цьому робиться запис у журнал обліку робіт з вказівкою часу початку та закінчення робіт і номер комп'ютера, на якому здійснюється робота.
10. Присутність студентів, що не беруть участь у лабораторних роботах чи не мають допуск на проведення інших робіт на обчислювальній техніці, забороняється.
11. Виведення отриманої інформації на принтер чи на переносний носій здійснюється тільки з дозволу відповідальних за лабораторію.
12. Відповідальні за проведення робіт мають право припиняти роботу і видаляти з робочого місця студентів, що порушують дисципліну чи правила користу-

вання обчислювальною технікою, і повідомляти про правопорушення зав. лабораторією і керівництво кафедри.

13. Приміщення лабораторії відноситься до категорії Д (приміщення без підвищеної небезпеки), у ньому не присутні ні один з небезпечних ознак (велика запиленість, підвищена вологість, наявності біо- та хімічно-активних середовищ і т.п.). Для гасіння пожежі електрообладнання у лабораторії встановлено вуглекислотний вогнегасник типу ОУ-2.
14. Завідувач лабораторією відповідає за повну справність комп'ютерної техніки та забезпечує систематичний (не менше одного разу на місяць) профілактичний огляд його із внесенням результатів огляду в лабораторний журнал.

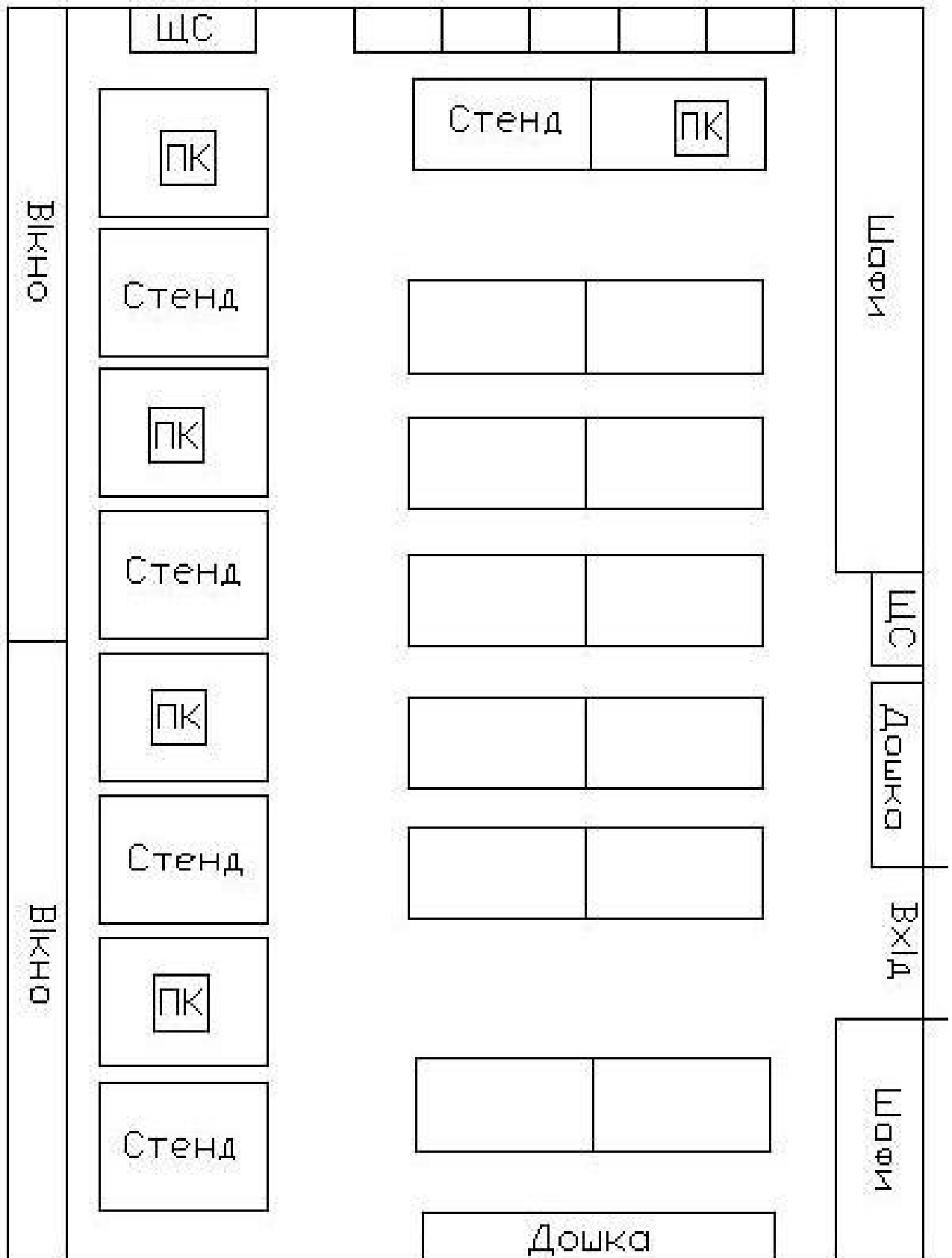
Відповідальний за лабораторію

Кулаковський Л.Я.

Завідувач лабораторіями

Цукров Г.С.

ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ
в лабораторії автоматизації технологічних процесів



Площа лабораторії: 72 м²

Кількість робочих місць: 24

Перелік обладнання лабораторії автоматизації технологічних процесів

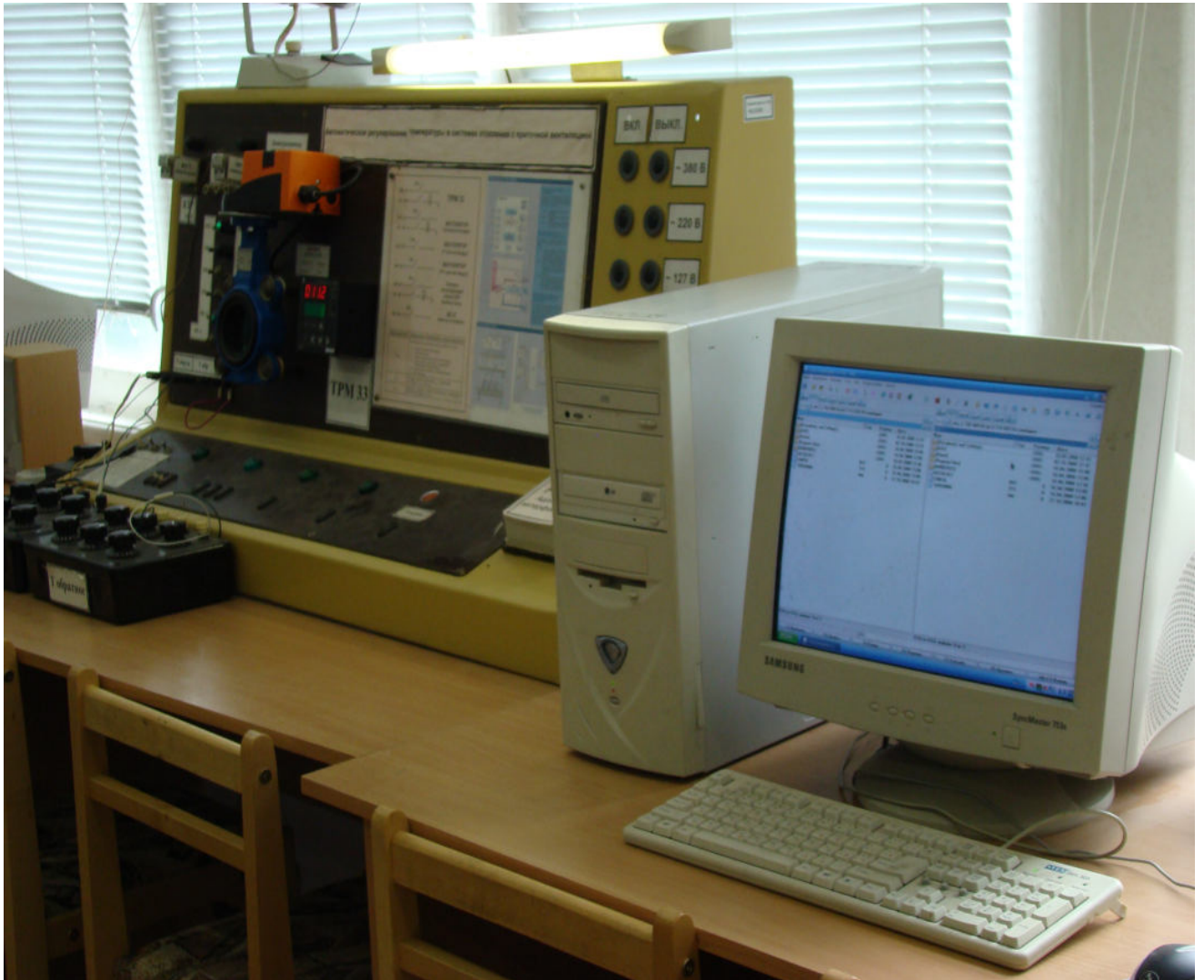
Додаток А1

Лабораторний стенд №1



1. Восьмиканальний мікропроцесорний вимірювач-регулятор ТРМ 138
2. Адаптер інтерфейсу АС 3
3. Термоперетворювач опору ТСМ 50м – 2шт.
4. Магазин резисторів РЗЗ – 2шт.
5. Вентилятор
6. Котел
7. Прилад сигналізації
8. Комп'ютер Celeron 1.3 ГГц

Лабораторний стенд №2



1. Контролер прилеглої вентиляції ТРМ 33
2. Адаптер інтерфейсу АС 2
3. Запірнорегулюючий клапан Danfoss Socla
4. Термоперетворювач опору ТСМ 100м
5. Магазин резисторів Р33 – 2шт.
6. Тепловентилятор
7. Комп'ютер Celeron 812 МГц

Лабораторний стенд №3



1. Модуль введення аналоговий МВА 8
2. Модуль виведення керуючий МВУ 8
3. Персональний логічний контролер ПЛК 150
4. Адаптер інтерфейсу АС 3
5. Датчик температури ТСМ 100м – 2шт.
6. Датчик вологості ДВ01 – 2шт.
7. Індуктивний датчик
8. Кондиціонер Elenberg
9. Зволожувач повітря Vitek
10. Вентилятор ЭВ 0.5
11. Теплоелектронагрівач ТЕН – 2шт.
12. Принтер HP Laser 6L
13. Комп'ютер Celeron 1.8 ГГц

Лабораторний стенд №4



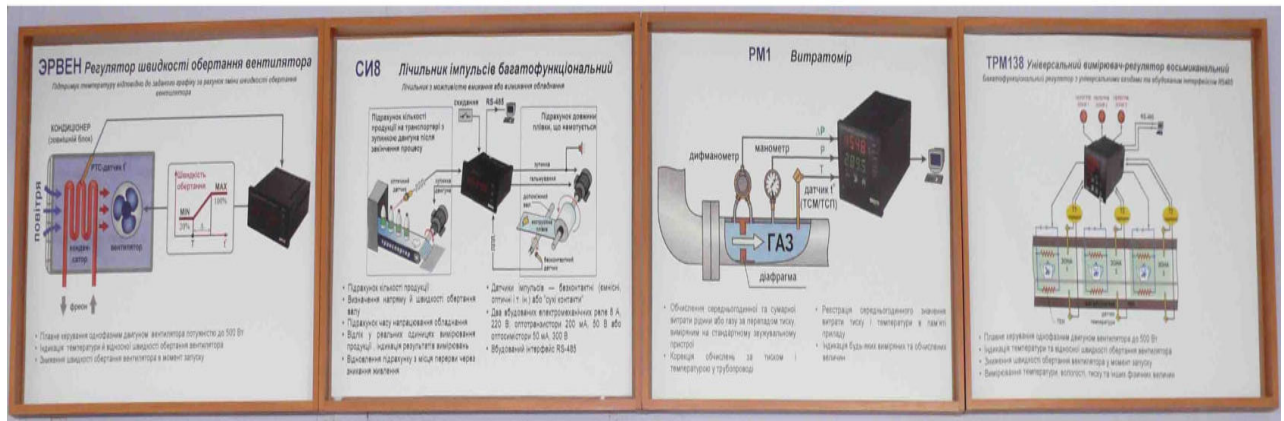
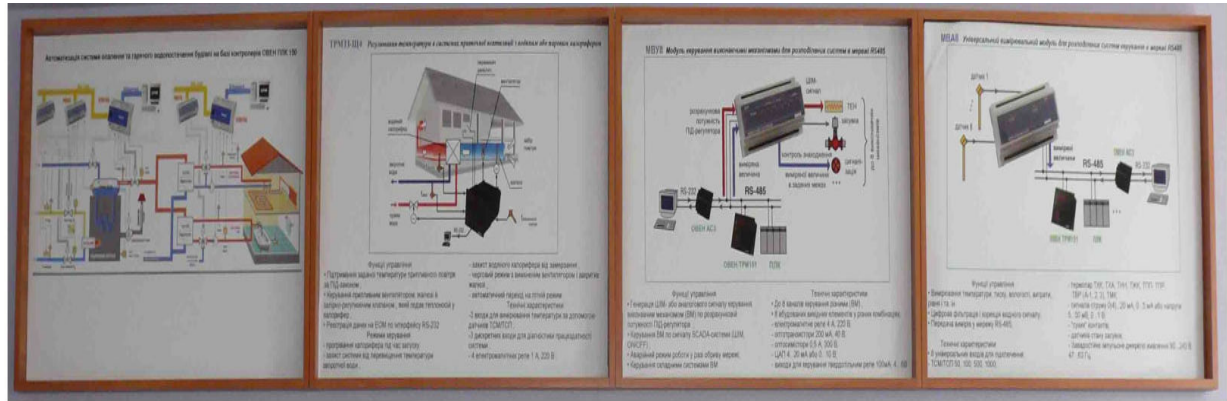
1. Блок керування вентилятором Ервен
2. Вентилятор А2175НТВ-ТС
3. Датчик РТС
4. Осцилограф С1-76
5. Інфрачервоний нагрівач UFO
6. Лічильник імпульсів багатофункціональний СИ8
7. Перетворювач інтерфейсу АС3-м
8. Фотодатчик РА18С3D01NC
9. Індуктивний датчик ІА12ДСN04NC
10. Фізична модель для визначення якості продукції
11. Фізична модель для визначення довжини намотуваної стрічки, плівки
12. Осцилограф С1-73
13. Комп'ютер Dell 2.3ГГц
14. Перетворювач уніфікованого сигналу в цифровий код РМ 1 (витратомір)
15. Датчик температури ТСМ 100-м
16. Датчик тиску SEN-86
17. Фізична модель для вимірювання витрати, тиску і температури
18. Компресор УК- 1м
19. Магазин резисторів Р33

Інформаційні стенди «Євротерм»



1. Збереження тепла та холоду
2. Сучасні ізоляційні матеріали в системах холодопостачання
3. Сучасні ізоляційні матеріали в альтернативній енергетиці
4. Сучасні ізоляційні матеріали. Сфери застосування
5. Сучасні ізоляційні матеріали в системах опалення

Інформаційні стенди «Овен»



1. Ервен - регулятор швидкості обертання регулятора
2. Лічильник імпульсів багатофункціональний СИ8
3. Витратомір РМ 1
4. Універсальний вимірювач-регулятор восьмиканальний TRM 138
5. Автоматизація системи опалення та гарячого водопостачання будівлі на основі контролерів Овен ПЛК 150
6. Регулювання температури в системах приточної вентиляції з водяним або паровим калорифером на основі TRM 33
7. Модуль керування виконавчими механізмами MVA8 для розподілених систем в мережі RS 485
8. Універсальний вимірювальний модуль MVA8 для розподілених систем керування в мережі RS 485
9. Схема роботи контролера Овен ПЛК 150 у промисловій мережі
10. Принципова схема теплової помпи «вода (грунт) - вода»
11. Стенд з охорони праці та завантаження лабораторії

Лабораторні меблі

Аудиторні столи – 20шт.

Комп'ютерні столи – 2шт.

Шафа – 1шт.

Стільці – 36шт.

Дошка – 2 шт.

СХЕМА

електропостачання лабораторії автоматизації технологічного процесу

