

### 3. Обладнання лабораторій та спеціалізованих кабінетів кафедри електричної інженерії

Найменування лабораторії, спеціалізованого кабінету, їх площа, кв. метрів	Найменування навчальної дисципліни	Найменування обладнання, устаткування, їх кількість*	Опис обладнання, устаткування
1	2	3	4
Лабораторія електроніки та мікропроцесорної техніки Корпус 7, ауд.106, 33,6 м.кв.	Промислова електроніка, мікропроцесорна техніка, теорія автоматичного керування	Універсальний лабораторний стенд «ХІІІ-СУАР» (6 шт.)  Стенд лабораторний К4826 (4 шт.)	Лабораторний універсальний стенд для дослідження схемотехніки електронних пристроїв промислової електроніки, мікропроцесорної техніки та типових ланок функціональних вузлів та систем автоматичного керування. Лабораторний стенд для дослідження вольт-амперних характеристик та параметрів напівпровідникових приладів промислової електроніки
Лабораторія фотометрії Корпус 7, ауд.111, 72 м.кв.	Основи світлотехніки	Стіл-стенд лабораторний К4822/2 (4 шт.) Фотометрична куля ФК-1-(1шт.)  Лінійні фотометри ФЛ (4шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень. Лабораторна установка для дослідження світлових та енергетичних характеристик джерел світла та світлових приладів. Лабораторна установка для досліджень: сили світла, яскравості коефіцієнтів відбивання та пропускання Джерел випромінювання. Лабораторна установка для дослідження

1	2	3	4
			коефіцієнтів пропускання, відбивання та поглинання Лабораторна установка для дослідження світлорозподілу світлових приладів.
		Установки для вимірювання коефіцієнтів відбивання та пропускання світла ФМШ-56 (1шт.) та ФПВ-1 (1шт.) Фотометр розподільчий ФР (1шт.)  Свічелір імпульсний СМ1 (1шт.)  Полярископ ПКС-125 (1шт.) колориметр КФК (1шт.)	Лабораторна установка для дослідження енергії випромінювання і імпульсних джерел світла.  Лабораторна установка для дослідження спектральних характеристик предметів.
Лабораторія релейного захисту і автоматики Корпус 7, ауд.311, 37,5 м.кв.	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем електрична частина станцій та підстанцій	Установка для дослідження простих захистів УПЗ1 (1 шт.)  Установка для дослідження комплекту захисту КЗ-12 (1 шт.)  Установка для дослідження мікроелектронного пристрою релейного захисту (2 шт.)	Натурна лабораторна установка для налагодження пристрою УПЗ1  Натурна лабораторна установка для дослідження реле максимального струму  Натурна лабораторна установка для дослідження мікропроцесорного реле струму Натурна лабораторна установка для дослідження реле мінімальної напруги  Натурна лабораторна установка для дослідження мікроелектронного реле струму.  Натурна лабораторна установка для дослідження електромагнітного реле часу.

1	2	3	4
			<p>Натурна лабораторна установка для дослідження комплексу захисту КЗ-12</p> <p>Натурна лабораторна установка для дослідження мікропроцесорного пристрою захисту УЗА-10А.2</p>
<p>Лабораторія нетрадиційних та поновлювальних джерел енергії і термодинаміки Корпус 7, ауд.401, 36 м.кв.</p>	<p>Відновлювані джерела енергії, тепломасообмін, Технічна термодинаміка</p>	<p>Стіл-стенд лабораторний К4822/2 (5 шт.)</p> <p>Установка для дослідження ефективності концентрації сонячної енергії за допомогою параболічного концентратора (1 шт.)</p>	<p>Лабораторний стенд для проведення досліджень</p> <p>Натурна лабораторна установка для дослідження розподілу температур по діаметру параболічного концентратора.</p>
		<p>Установка для дослідження роботи теплової помпової установки (1 шт.)</p>	<p>Натурна лабораторна установка для пояснення принципу роботи ТПУ</p>
		<p>Установка для вивчення конструкції та принципу роботи сонячного ставка (1 шт.)</p> <p>Установка для вивчення конструкції та принципу роботи теплових акумуляторів (1 шт.)</p> <p>Установка для дослідження характеристик сонячних фотоелектричних модулів (1 шт.)</p> <p>Установка для вивчення конструкції та принципу роботи гідроелектростанцій (1 шт.)</p>	<p>Натурна лабораторна установка для дослідження ефективності накопичення теплоти сонячними водоймами.</p> <p>Натурна лабораторна установка для дослідження конфігурації об'ємного температурного поля циліндричного ґрунтового акумулятора</p> <p>Натурна лабораторна установка для дослідження вольтамперних характеристик сонячного модуля</p> <p>Натурна лабораторна установка для дослідження параметрів ГЕС при різних режимах її роботи.</p>

1	2	3	4
Науково-дослідна лабораторія «Енергоощадності та проблем енергетики» Корпус 7, ауд.402, 36 м.кв.	Вимірювання та облік електроенергії, управлінням функціонуванням електроенергосистем	Стіл-стенд лабораторний К4822/2 (2 шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень
Лабораторія споживачів електричної енергії та енергетичного аудиту Корпус 7, ауд.406, 36 м.кв.	Споживачі електричної енергії, енергозбереження	Стіл-стенд лабораторний К4822/2, (7 шт.)  Лабораторний стенд «Методи нагрівання рідини», (1шт.)  Лабораторний стенд автоматичної компенсації реактивної потужності, (1шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень Натурна лабораторна установка для дослідження методів електронагрівання рідин. Натурна лабораторна установка для дослідження коефіцієнта потужності електроустановок.
Лабораторія теоретичних основ електротехніки Корпус 7, ауд.413, 72 м.кв.	Теоретичні основи електротехніки	Стенди навчально-лабораторні типу УЛС (12 шт.)	Лабораторний стенд для проведення лабораторних робіт з курсу теоретичних основ електротехніки
Лабораторія інформаційних та керуючих комплексів енерговикористання і енергопостачання Корпус 7, ауд.414, 72 м.кв.	Електричні апарати, електропостачання, енергетичні установки	Стіл-стенд лабораторний К4822/2, (8 шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень Пірометр переносний «Смотрич 4П-М1», 1 шт, пірометр переносний «Термозонд», 1 шт, регулятор температури РТ-0101, 1 шт, регулятор температури РТ-0100, 1 шт, регулятор вологості РВ-0193, 1 шт, газоаналізатор ОКСІ 5М-2, 1 шт, газоаналізатор ОКСІ 5М-3, 1 шт, термометр термоелектр. цифровий ТТ-Ц016, 1 шт, термометр термоелектричний цифровий ТТ-Ц016-01, 1шт,

1	2	3	4
			термоперетворювач Т912, 1шт, термоперетворювач Т911-03, 1шт
Науково-дослідна лабораторія електромагнітної сумісності та високоефективних джерел живлення Корпус 7, ауд.501, 36 м.кв.	Фізичні основи джерел світла, Основи світлотехніки	Пристрої лабораторні К4822-2 (3шт.)  Монохроматор УМ-2 (2шт.)  Спектрофотометри СФ-46 (1шт.) СФ-10 (1шт.)  Спектрограф ІСП-51 (1шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень Прилад для дослідження спектральних характеристик джерел випромінювання. Прилади для дослідження спектральних характеристик джерел випромінювання та спектральних характеристик матеріалів. Прилад для дослідження спектральних характеристик джерел випромінювання в статичному та динамічному режимах роботи.
Лабораторія світлових приладів Корпус 7, ауд.502, 36 м.кв.	Світлові прилади	Фотометрична куля ФК-1 (1шт.)  Лінійні фотометри ФЛ (4шт.)  Установки для вимірювання коефіцієнтів відбивання та пропускання світла ФМП-56 (1шт.)	Лабораторна установка для дослідження світлових та енергетичних характеристик джерел світла та світлових приладів. Лабораторна установка для досліджень: сили світла, яскравості коефіцієнтів відбивання та пропускання джерел випромінювання. Лабораторна установка для дослідження коефіцієнтів пропускання, відбивання та поглинання
		та ФПВ-1 (1шт.) Фотометр розподільчий ФР(1шт.)	Лабораторна установка для дослідження світлорозподілу світлових приладів.

1	2	3	4
Лабораторія джерел світла та ПРА Корпус 7, ауд.505, 72 кв.м	Джерела світла	Пристрої лабораторні К4822-2 (8шт.)  Джерела світла різних типів з ПРА (10шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень.  Лабораторна установка для досліджень електричних, світлових та енергетичних характеристик джерел світла різних типів
		Стенди для дослідження режимів роботи ПРА (7 шт)	Лабораторна установка для досліджень електричних та енергетичних характеристик джерел світла з різними типами пускорегулювальних апаратів
Лабораторія електротехнічних вимірювань і електричних апаратів Корпус 7, ауд.507, 36 кв.м	Основи метрології та електричних вимірювань	Пристрої лабораторні К4822-2 (12шт.)  Вимірний міст МО-62 (1шт.) Вимірний міст Р369 (1шт.) Вимірний міст Е12-2 (1шт.) Генератори, частотомір Вимірний міст МО-62 (1шт.) Вимірний міст Р369 (1шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень.  Лабораторна установка для досліджень електричних характеристик елементів схем Лабораторна установка для досліджень точності вимірювання електровимірювальних приладів та визначення похибок.
		Пристрої лабораторні К4822-2 (6шт.)  Апарат випробування ізоляції типу АИ-80-(1шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень.  Лабораторна установка для досліджень електричної міцності трансформаторного масла
Лабораторія електротехнічних вимірювань Корпус 7, ауд.508, 36 кв.м	Електротехнічні та конструкційні матеріали, Фізичні основи джерел світла	Електрична піч СУОЛ-04 (1шт.) Вимірювачі Е7-11 (1шт.) Р5030 (1шт.) Щ4310 (1шт.) Щ4300 (3шт.)	Лабораторна установка для досліджень електричних параметрів провідникових, напівпровідникових

1	2	3	4
			та діелектричних матеріалів, та їх залежності від різних зовнішніх умов.
		Вимірювачі Е7-11 (1шт) Р5030 (1шт.) Щ4310 (1шт.) Щ4300 (3шт.) Стенди по дослідженню фізичних процесів в джерелах світла (4шт.)	Лабораторна установка для досліджень енергетичних характеристик діелектричних матеріалів Лабораторні установки для досліджень електричних характеристик приладів випромінювання.
Лабораторія світлотехнічних установок корпус 7, ауд 511, 36 кв.м	Світлотехнічні установки та системи	Пристрої лабораторні К4822-2 (6шт.)  Опромінювальні та освітлювальні установки на базі газорозрядних джерел світла (8шт.)  Стенд для дослідження вуличного освітлення-(1шт.)  Стенд для дослідження коефіцієнта використання світлового потоку в залежності від світлотехнічних параметрів приміщення (1шт.)	Лабораторний стенд для проведення досліджень. Лабораторна установка для досліджень електричних, світлових та енергетичних характеристик джерел світла різних типів. Лабораторна установка для досліджень енергетичних характеристик зовнішніх освітлювальних установок Лабораторна установка для досліджень енергетичних характеристик освітлювальних установок приміщень з різними параметрами.
Лабораторія електричних систем та мереж Корпус 7, ауд.600, 36 м.кв.	Електричні системи та мережі	Установка для дослідження роботи радіальної, магістральної та петлевої розподільчої мережі (1шт.)	Макети для ознайомлення з принципом роботи радіальної, магістральної та петлевої розподільчої мережі; блок живлення на 12 В.



1	2	3	4
		Установка для дослідження принципів побудови ліній електропостачання (1 шт.)	Лабораторний стенд для ознайомлення з принципом побудови ліній електропостачання; понижуючий трансформатор 220/12 В на 0,4 кВА
		Установка для дослідження автоматичного включення резерву (1 шт.)  Карти електричних мереж для ознайомлення з принципом побудови та розвитку електричних мереж (1 шт.)	Силовий ящик автоматичного включення резерву на два вводи; макет лінії електропостачання на 11 опор; два силових трансформатори 380/220 В на 2 кВА; лабораторний стенд для проведення переключень за допомогою трьохфазних автоматичних вимикачів Карта електричних мереж 750-35 кВ Тернопільської області; Карта магістральних електричних мереж України. Натурна лабораторна установка для дослідження роботи електродвигуна постійного струму при різних способах керування. Натурна лабораторна
Лабораторія автоматизованого електроприводу та електричних машин, Корпус 7, ауд.602, 63,2 м. кв.	Основи електроприводу Електричні машини	Установка для дослідження роботи двигуна постійного струму  Установка для дослідження роботи трифазного асинхронного електродвигуна з короткозамкненим ротором  Лабораторний стенд для дослідження характеристик	установка для дослідження роботи трифазного асинхронного електродвигуна з короткозамкненим ротором при частотному регулюванні. Установка для дослідження однофазного трансформатора методом холостого ходу та короткого замикання. Обладнання: однофазний трансформатор; прилади вимірювання; ОРН. Установка для дослідження груп



1	2	3	4
		двообмоткового трансформатора (1 шт)	з'єднань трифазного трансформатора.
		Лабораторний стенд для дослідження характеристик асинхронного двигуна (1 шт.)	Обладнання: трифазний трансформатор; блок комутації. Установка для зняття робочих характеристик асинхронного двигуна із короткозамкненим ротором методом безпосереднього навантаження (електромагнітного гальмування). Обладнання: АД; синхронний генератор; блок регулювання швидкості обертання ротора АД; прилади вимірювання.
		Лабораторний стенд дослідження трифазного синхронного генератора (ТСГ) (1 шт.)	Установка для дослідження характеристик ТСГ: холостого ходу, короткого замикання; зовнішня, регульовальна характеристики. Обладнання: ТСГ; двигун постійного струму паралельного збудження навантаження); прилади вимірювання.
		Лабораторний стенд дослідження характеристик синхронного двигуна (СД) (1 шт.)	Установка для зняття робочих характеристик та побудови U-подібних кривих СГ. Обладнання: СГ; генератор постійного струму незалежного збудження (навантаження); трифазний двоелементний ватметр; блок реостатів; джерело постійного струму; прилади
		Лабораторний стенд дослідження режимів роботи асинхронного двигуна (АД) при несиметрії напруги мережі. (1 шт.)	Установка дослідження впливу несиметрії напруги і коефіцієнта навантаження асинхронного двигуна на швидкість теплового зносу ізоляції його фазних обмоток при
		Установка для дослідження високовольтичних розрядних процесів у повітряній ізоляції	

1	2	3	4
			обриві його одного фазного проводу і
			з'єднанні нульових точок джерела живлення і обмоток статора, сполучених «зіркою». Обладнання: АД; генератор постійного струму з незалежним збудженням (П-32м); реостатний блок; трансформатор напруги; лічильник обертів (СО-66); прилади вимірювання. Лабораторний стенд екранований з високовольтним трансформатором номіналом 10 кВ й електродною установкою. Лабораторний стенд комутаційний та вимірювальний на напругу до 35 кВ
Лабораторія техніки високих напруг Корпус 7, ауд.604, 38,6 м. кв.	Техніка високих напруг	<p>Установка для дослідження параметрів високовольтних періодичних імпульсів</p> <p>Установка для дослідження електричної міцності плівкових діелектриків</p> <p>Установка для дослідження однофазних замикань в електричних системах номіналом 10–35 кВ з резонансно–заземленою нейтраллю</p>	<p>Лабораторний стенд комутаційний та вимірювальний з високовольтним трансформатором номіналом 6 кВ.</p> <p>Лабораторний стенд екранований зі схемою генерування імпульсів високовольтної напруги.</p> <p>Універсальна пробійна установка на максимальну напругу 10 кВ.</p> <p>Лабораторний стенд екранований з електродними пристосуваннями</p> <p>Понижувальний трифазний трансформатор номіналом 24 В.</p> <p>Лабораторний стенд для моделювання параметрів електричних систем номіналом</p>

1	2	3	4
			10–35 кВ й компенсації ємнісних струмів при дугових замиканнях
		Установка для дослідження діелектричних втрат в ізоляції електроустановок номіналом до 10 кВ	Міст змінного струму типу Р 5026М з еталонним конденсатором на напругу до 15 кВ. Міст змінного струму типу МД–16 з еталонним конденсатором на напругу до 10 кВ

Гарант освітньої програми

Завідувач кафедри ЕІ



Л.М. Костик



М.Г. Тарасенко

4. Обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних лабораторій кафедри електричної інженерії, які забезпечують виконання навчального плану за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

Найменування комп'ютерної лабораторії, її площа, кв. метрів	Навчальна дисципліна **	Кількість персональних комп'ютерів із строком використання не більше восьми років	Найменування пакетів прикладних програм (у тому числі ліцензованих)	Наявність каналів доступу до Інтернету (так/ні)
Комп'ютерний зал Корпус 7, ауд.308, 73,6 м. кв.	Математичні задачі електроенергетики	12 шт.	Microsoft Office, Microsoft Visio, AutoCAD, MathCad, TotalComander, ABBYY FineReader, Adobe Acrobat Reader, WinDjView, Pragma, WinRar, 3D Компас, Электрик	Так
Комп'ютерний зал Корпус 7, ауд.409, 36 м. кв.	Прикладне програмне забезпечення в електроенергетиці, інформатика	15 шт.	Microsoft Office, Microsoft Visio, AutoCAD, MathCad, TotalComander, ABBYY FineReader, Adobe Acrobat Reader, Adobe Photoshop, Kaspersky Antivirus, WinDjView, ACDSee, Pragma, Promt WinRar, WinZip	Так

Гарант освітньої програми

Завідувач кафедри ЕІ

  


Л.М. Костик

М.Г. Тарасенко