МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ

КАФЕДРА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

Затверджую
«_____» _____ 2021 р.
В.о. завідувача кафедри Електромеханіки
Василь ШИНКАРЕНКО

ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ

ЛАБОРАТОРІЯ КАФЕДРИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

(лабораторія №220)

КИЇВ 2021

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1. **Місце розташування навчальної лабораторії:**

«Лабораторія №220» кафедри електромеханіки, факультету електроенерготехніки та автоматики розташована в аудиторії № 220 учбового корпусу № 20 Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» .

2. **Призначення лабораторії:**

- лабораторні заняття зі студентами очної, скороченою та заочної форм навчання;
- проведення консультацій.

3. **Короткий опис приміщення (аудиторії)**

Загальна площа приміщення (аудиторії): 48, 5 кв. м.
Висота приміщення (аудиторії): 4 м
Кількість дверей: 1
Кількість вікон: 2

Відповідальна за лабораторію :
Старший викладач **Цивінський Сергій Станіславович**

Викладачі, які проводять лабораторні роботи:

Професор Васьковський Юрій Миколайович
Доцент Галіновський Олександр Михайлович
Доцент Реуцький Микола Олександрович
Доцент Гайденко Юрій Антонович
Доцент Чумак Вадим Володимирович
Ст. викладач Цивінський Сергій Станіславович
Доцент Гераскін Олександр Анатолійович
Ст. викладач Монахов Євген Андрійович

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ЛАБОРАТОРІЇ КОМП'ЮТЕРНИЙ КЛАС

НТТУ КПИ ім. Ігоря Сікорського, 20-й корпус, кафедра електромеханіки ФЕА, 220 лабораторія.

НТТУ КПИ ім. Ігоря Сікорського, 20-й корпус, кафедра електромеханіки ФЕА, 220 лабораторія.

ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН,
З ЯКИХ ПРОВОДЯТЬ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

№	Дисципліна	Шифр спеціальності	Викладач
1	Математичне моделювання з електромеханічних перетворювачів енергії	141 «Електромеханіка енергетика електротехніка»	Проф.. Васьковський Ю .М. Доц. Гераськин О. А.
2	Основи електромеханотроніки	141 «Електромеханіка енергетика електротехніка»	Доц. Галіновський О. М.
3	Надійність електричних машин	141 «Електромеханіка енергетика електротехніка»	Доц. Реуцький И. О.
4.	Теорія автоматичного керування	141 «Електромеханіка енергетика електротехніка»	Доц. Гайденко Ю. А.
5	Пакети прикладних програм для конструювання електричних машин	141 «Електромеханіка енергетика електротехніка»	Ст. викладач Цивінський С.С.
6	Діагностика та оптимізація електричних машин	141 «Електромеханіка енергетика електротехніка»	Доц. Чумак В.В.
7	Пакети прикладних програм для моделювання електричних машин	141 «Електромеханіка енергетика електротехніка»	Ст. викладач Монахов Є. А.Ї

ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ, ЯКІ ВИКОНУЮТЬСЯ В ЛАБОРАТОРІЇ №220

Пріоритетні теми лабораторних робіт:

- дослідження та моделювання електричних машин
- дослідження та моделювання силових трансформаторів
- дослідження та моделювання електричних апаратів

№1 ПАЗ РОТОРА АМ

№2 ПАЗ СТАТОРА АМ

№3 ПОПЕРЕЧНИЙ ПЕРЕРІЗ ТРИФАЗНОГО ТРАНСФОРМАТОРА

№4 ПОПЕРЕЧНИЙ ПЕРЕРІЗ

№5 ПОПЕРЕЧНИЙ ПЕРЕРІЗ МПС

№6 КОНСТРУЮВАННЯ ВАЛУ АМ

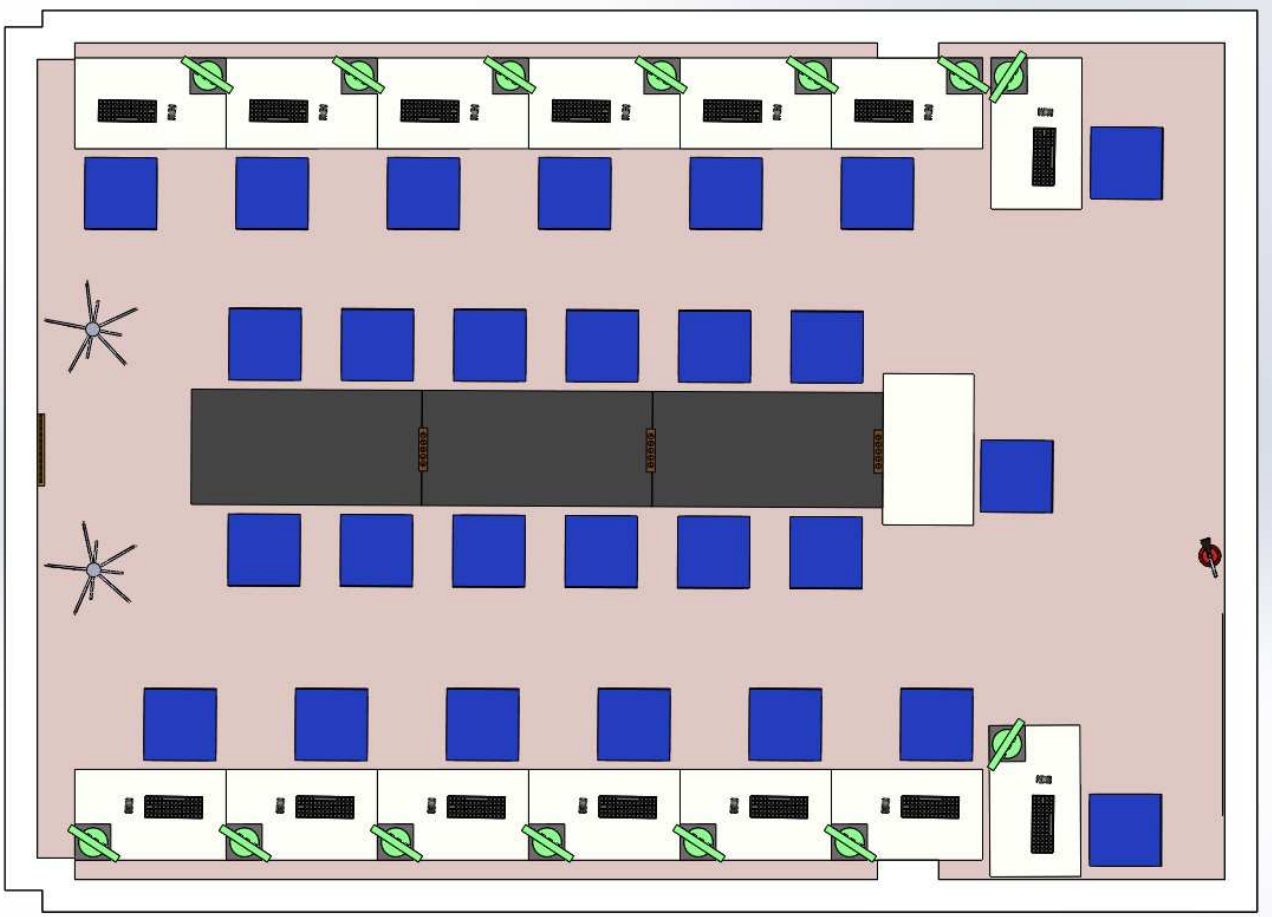
№7 КОНСТРУЮВАННЯ ПАКЕТУ СТАТОРА АМ

№8 КОНСТРУЮВАННЯ ПАКЕТУ РОТОРА АМ

№9 КОНСТРУЮВАННЯ «БІЛЯЧОЇ» КЛІТКИ РОТОРА

№10 КОНСТРУЮВАННЯ АКТИВНОЇ ЧАСТИНИ АМ

ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ В ЛАБОРАТОРІЇ КАФЕДРИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ



НТТУ КПИ ім. Ігоря Сікорського, 20-й корпус, кафедра електромеханіки ФЕА, 220 лабораторія.

Лабораторні меблі та обладнання

1 Навчально-дослідницькі лабораторні стенди (НДЛС) – 4 шт.
2 Місце проведення лабораторного практикуму (кількість місць на 26 студентів):
3 Дошка – 1 шт.
4 Місце викладача – 1 шт.
5 Місце чергового відповідального за лабораторію – 1 шт.
6 Вішалка для одягу – 2 шт.
7 Однотумбові столи – 15 шт.
8 Стільці ІСО– 24 шт.
11 Стільці н/м – 3 шт.
12 Системний блок – 14 шт.
13. Рідкокристалічні монітори 17” – 14 шт.
14. Світч – 1 шт.
15. Вогнегасник – 1 шт.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ЛАБОРАТОРІЇ
КАФЕДРИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

НТТУ КПИ ім. Ігоря Сікорського, 20-й корпус, кафедра електромеханіки ФЕА, 220 лабораторія.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД СТЕНДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕНТИЛЬНИХ МАШИН

НТТУ КПИ ім. Ігоря Сікорського, 20-й корпус, кафедра електромеханіки ФЕА, 220 лабораторія.

Опис складових до стенду по

ДОСЛІДЖЕННЮ ВЕНТИЛЬНИХ МАШИН ІЗ ПОСТІЙНИМИ МАГНІТАМИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ

№	Елемент	Опис
1	Вентильна трифазна синхронна машина із постійними магнітами	Тягові електродвигуни, призначені для приводу легкого електротранспорту
2	Блок живлення, 12 В, 40 А	Блок живлення, що використовується для живлення стенду
3	Контролер	Мікропроцесорний контролер для регулювання швидкості обертання досліджуваного двигуна/генератора
4	Вимірювальний вольтметр постійного струму, 2 од.	Вимірювальний прилад, що вимірює параметри досліджуваного двигуна та генератора
5	Вимірювальний амперметр постійного струму, 2 од.	Вимірювальний прилад, що вимірює параметри досліджуваного двигуна та генератора
6	Тахометр	Вимірювальний прилад, призначений для визначення швидкості обертання
7	Трифазний мостовий випрямляч	Призначений для навантаження досліджуваної системи

Опис складових 3-D принтер

№	Елемент	Опис
1	Біполярний кроковий двигун, 3 од.	Призначений для пересування фрезеру в трьох координатах
2	Блок живлення, 12 В, 5 А	Призначений для живлення привідних двигунів та системи керування
3	Контролер Mach3 USB ST-USB STB4100	Призначений для перетворення рисунку в G-код
4	Драйвер TB6600	Силова частина системи керування кроковими двигунами
5	Світлодіодний гравіювальний лазер 405нм TTL	Призначений для безпосереднього гравіювання оброблювальної деталі
6	Контролер світлодіодного лазера	Призначений для керування світлодіодним лазером

Опис складових

УНИВЕРСАЛЬНОГО ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ДОСЛІДЖЕННЯ МАШИН ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

№	Елемент	Опис
1	Амперметр ОВЕН 201 -2 шт.	Призначений для вимірювання струмів якоря та збудження
2	Цифровий вольтметр ОВЕН ПЛК202	Призначений для вимірювання напруги
3	Контролер ОВЕН ПЛК 154	Призначений для керування та обробки вимірювань
4	Енкремінальний енкодер	Для вимірювання частоти обертання ротору

Опис складових

ЦИФРОВОГО КЕРУЮЧОГО ТА ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ЗМІННОГО СТРУМУ

№	Елемент	Опис
1	Перетворювач частоти ABB, 1,5 кВт	Призначений для керування роботою асинхронного двигуна потужністю 1,5 кВт в діапазоні зміни частот 2,5- 500Гц
2	Цифровий вимірювальний мультиметр DMG700 Lovato electric	Призначений для вимірювання 161 параметру трифазних та однофазних мереж: напруги, струму, частоти, активних, реактивних та повних потужностей, коефіцієнтів потужності, лічильник енергії, аналізатор гармонічного спектру…

ПРАВИЛА

виконання робіт в навчальній лабораторії № 220 з використанням навчально-дослідних лабораторних стендів (НДЛС).+

1. Правила є обов'язковими для завідуючого лабораторіями, працівників учбово-допоміжного складу, викладачів та студентів.
2. Усі навчальні роботи проводяться при наявності дозволу викладачів, які проводять лабораторну роботу, після ознайомлення студентів з технікою безпеки та необхідністю дотримання певних правил поведінки в лабораторії.
3. Відповідальність за технічний стан лабораторії несе зав. лаб. каф ЕМ Науменко С. В.
4. Відповідальним викладачем за користування лабораторії № 220 також є ст.. викладач Цивінський С.С.
5. До робіт в приміщенні лабораторії допускаються студенти, ознайомлені з даними правилами та електро та протипожежною технікою безпеки.
6. Викладач, що веде заняття, чи призначає іншу роботу в приміщенні лабораторії повинний:
   - провести інструктаж з безпечного проведення робіт, контролювати роботу студентів під час проведення занять,
   - забезпечити оформлення допуску студентів до роботи записами у відповідних контрольних журналах,
   - приймати лабораторію на початку заняття і здавати відповідальним після їхнього закінчення.
7. Допуск студентів до індивідуальних робіт здійснюється тільки відповідальними за лабораторію, при цьому робиться запис в журнал обліку робіт з вказівкою часу початку та закінчення робіт.
8. Присутність студентів, що не беруть участь у лабораторних роботах забороняється.
9. Відповідальні за проведення робіт мають право припиняти роботу і видаляти з робочого місця студентів, що порушують дисципліну чи правила користування приладами чи іншим оснащенням.
10. 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 один порошковий вогнегасник типу ВП-2.
11. Завідувач лабораторією відповідає за повну справність лабораторного оснащення та забезпечує систематичний (не менше одного разу на місяць) профілактичний огляд його із внесенням результатів огляду в лабораторний журнал.

Відповідальний за лабораторію _____ Цивінський С. С

Завідувач лабораторіями _____ Науменко С. В.