Львівський професійний коледж
готельно-туристичного та ресторанного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НМР
_____ Марія СКОРОБОГАТА
26 серпня 2025 р.

Методичні рекомендації для виконання самостійної роботи з дисципліни «Електротехніка»

Спеціальність «Харчові технології»
Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Підготував:
Викладач Грицак А.М.

Погоджено на засіданні циклової комісії викладачів дисциплін природничо-математичного циклу
Протокол № 01 від 26 серпня 2025 р.

Голова циклової комісії _____ Ігор МАТВІЇВ

Львів 2025

Самостійна робота № 1

Основні електричні величини та закон Ома

Тема: Основні електричні величини. Закон Ома. Потужність та робота електричного струму

Мета: Закріпити знання про основні електричні величини; - сформувати вміння застосовувати закон Ома. Розвивати навички самостійного розв'язування задач.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати теоретичний матеріал з теми.
2. Записати означення основних електричних величин та їх одиниці вимірювання.
3. Навести формулу закону Ома та пояснити її зміст.
4. Розв'язати задачі на визначення сили струму, напруги або опору

Питання для самоконтролю:

1. Що таке електричний струм?
2. Яка фізична суть напруги?
3. Як формулюється закон Ома?
4. Як змінюється струм при збільшенні опору?

Список використаної літератури:

1.Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.

2.Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020.

Самостійна робота № 2

Потужність та робота електричного струму

Тема: Основні електричні величини. Закон Ома. Потужність та робота електричного струму

Мета: Закріпити поняття потужності та електричної роботи; - навчитися виконувати відповідні розрахунки. Сформувати уявлення про енергоефективність.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати формули для визначення потужності та роботи струму.

2. Розв’язати розрахункові задачі.
3. Визначити споживання електроенергії побутових приладів.

Питання для самоконтролю:
1. Що називають електричною потужністю?
2. У яких одиницях вимірюється робота струму?
3. Від чого залежить споживання електроенергії?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020.

Самостійна робота № 3

Поняття електричного кола

Тема: Електричні кола. Послідовне та паралельне з’єднання провідників

Мета: Сформувати уявлення про електричні кола; - навчитися розрізняти основні елементи кола.

Завдання (для виконання учнями):
1. Опрацювати матеріал про склад електричного кола.
2. Намалювати схему простого електричного кола.

Питання для самоконтролю:
1. З яких елементів складається електричне коло?
2. Яка роль джерела струму?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020.

Самостійна робота № 4

Послідовне з’єднання провідників

Тема: Електричні кола. Послідовне та паралельне з’єднання провідників

Мета: Закріпити знання про послідовне з’єднання. Навчитися виконувати розрахунки.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати правила послідовного з’єднання.
2. Розв’язати задачі на визначення загального опору.

Питання для самоконтролю:

1. Як розподіляється струм у послідовному колі?
2. Як визначається загальний опір?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020.

Самостійна робота № 5

Паралельне з’єднання провідників

Тема: Електричні кола. Послідовне та паралельне з’єднання провідників

Мета: Сформувати вміння аналізувати паралельні кола. Закріпити навички розрахунків.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати формули паралельного з’єднання.
2. Розв’язати задачі на визначення сили струму в гілках.

Питання для самоконтролю:

1. Як розподіляється напруга при паралельному з’єднанні?
2. У чому переваги паралельного з’єднання?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 6

Комплексні розрахунки електричних параметрів

Тема: Розрахунок електричних параметрів: закон Ома, потужність, енерговитрати

Мета: Узагальнити знання з розрахунків електричних величин. Сформувати комплексне бачення задач.

Завдання (для виконання учнями):
1. Розв’язати задачі з використанням кількох формул.
2. Визначити добове та місячне споживання електроенергії.

Питання для самоконтролю:
1. Які формули використовують для енерговитрат?
2. Як зменшити споживання електроенергії?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 7

Схеми електричних кіл

Тема: Дослідження електричних кіл. Збірка схем. Вимірювання напруги та струму

Мета: Навчитися читати електричні схеми. Закріпити знання умовних позначень.

Завдання (для виконання учнями):
1. Опрацювати умовні графічні позначення.
2. Проаналізувати запропоновані схеми.

Питання для самоконтролю:
1. Які умовні позначення застосовують у схемах?
2. Як визначити тип з’єднання?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 8

Вимірювання електричних величин

Тема: Дослідження електричних кіл. Збірка схем. Вимірювання напруги та струму

Мета: Закріпити правила вимірювань. Сформувати розуміння похибок.

Завдання (для виконання учнями):
1. Опрацювати правила підключення приладів.
2. Пояснити можливі помилки вимірювань.

Питання для самоконтролю:
1. Як підключається амперметр?
2. Чому важливо правильно обрати межу вимірювання?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 9

Електродвигуни та трансформатори

Тема: Електрообладнання харчових технологій

Мета: Сформувати уявлення про електромеханічне обладнання. Закріпити знання принципів роботи.

Завдання (для виконання учнями):
1. Опрацювати види електродвигунів.
2. Пояснити призначення трансформаторів.

Питання для самоконтролю:
1. Де застосовують електродвигуни?

2. Для чого потрібен трансформатор?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 10

Електронагрівальні прилади

Тема: Електрообладнання харчових технологій

Мета: Ознайомитися з принципами електронагріву. Сформувати навички аналізу споживання енергії.

Завдання (для виконання учнями):

1. Навести приклади нагрівальних приладів.
2. Розрахувати їх потужність.

Питання для самоконтролю:

1. У чому суть теплової дії струму?
2. Від чого залежить потужність приладу?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 11

Будова мультиметра

Тема: Робота з вимірювальними приладами. Практика користування мультиметром

Мета: Ознайомитися з конструкцією мультиметра. Закріпити знання режимів роботи.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати інструкцію до мультиметра.

2. Визначити призначення перемикачів.

Питання для самоконтролю:

1. Які вимірювання виконує мультиметр?
2. Чим відрізняються режими AC і DC?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 12

Вимірювання напруги та опору

Тема: Робота з вимірювальними приладами. Практика користування мультиметром

Мета: Сформувати алгоритм безпечних вимірювань.

Завдання (для виконання учнями):

1. Описати порядок вимірювання напруги.
2. Пояснити правила вимірювання опору.

Питання для самоконтролю:

1. Коли заборонено вимірювати опір?
2. Чому важливо правильно підключати щупи?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 13

Типові помилки при роботі з мультиметром

Тема: Робота з вимірювальними приладами. Практика користування мультиметром

Мета: Навчитися уникати помилок. Підвищити безпеку роботи.

Завдання (для виконання учнями):
1. Проаналізувати типові помилки користувачів.
2. Запропонувати способи їх уникнення.

Питання для самоконтролю:
1. Які помилки можуть призвести до поломки приладу?
2. Як перевірити справність мультиметра?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 14

Електробезпека

Тема: Правила електробезпеки. Дії у разі аварійних ситуацій

Мета: Закріпити знання з електробезпеки. Сформувати відповідальне ставлення.

Завдання (для виконання учнями):
1. Опрацювати правила електробезпеки.
2. Проаналізувати небезпечні ситуації.

Питання для самоконтролю:
1. Які основні причини електротравм?
2. Які дії заборонені?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020

Самостійна робота № 15

Аварійні ситуації та перша допомога

Тема: Правила електробезпеки. Дії у разі аварійних ситуацій

Мета: Сформувати правильний алгоритм дій. Закріпити знання домедичної допомоги.

Завдання (для виконання учнями):

1. Описати порядок дій при ураженні струмом.
2. Опрацювати правила надання допомоги.

Питання для самоконтролю:

1. Чому не можна торкатися потерпілого без захисту?
2. Які перші дії при аварії?

Список використаної літератури:

1. Мірошниченко В.І. Основи електротехніки. – Київ: Вища школа, 2019.
2. Губарєв В.П. Електротехніка та електроніка у харчовій промисловості. – Харків: ХНТУСГ, 2020