ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Циклова комісія з архітектури, будівництва та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Фахового коледжу
ЗВО «Університет Короля Данила»
_____ Володимир ЯСЛИК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ БУДІВЕЛЬ»

Галузь знань 19 Архітектури та будівництва / G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія / G 19 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійний ступінь – *фаховий молодший бакалавр.*
Статус дисципліни – *вибіркова*
Мова викладання, навчання та оцінювання – *українська.*

Івано-Франківськ, 2026

Розробник:
СОРОКА Назарій-Андрій Юрійович – спеціаліст, доктор філософії зі спеціальності “Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка”, викладач циклової комісії з архітектури, будівництва та дизайну Фахового коледжу ЗВО «Університет Короля Данила»

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії
з архітектури, будівництва та дизайну
протокол № 1 від «26» серпня 2026 р.
Голова циклової комісії **Катерина Гусар**

Схвалено методичною радою
Фахового коледжу
ЗВО «Університет Короля Данила»
Протокол № 1 від «27» серпня 2026 р.
Голова методичної ради **Олег КЛІЩ**

ВСТУП

Мета дисципліни – формування у здобувачів освіти системи знань і практичних умінь щодо проєктування, монтажу, експлуатації та технічного обслуговування систем електропостачання, електроосвітлення та електрообладнання будівель і споруд на основі сучасних технологій та чинних нормативних вимог (ПУЕ, ДБН, ДСТУ); набуття навичок читання й виконання електричних схем і складових проєктної документації, розрахунку та вибору основних елементів внутрішніх електромереж; формування екологічно відповідального («зеленого») інженерного мислення, спрямованого на підвищення енергоефективності будівель, інтеграцію відновлюваних джерел енергії та забезпечення електробезпеки людей, що створює підґрунтя для професійного самовдосконалення та участі у проєктуванні, зведенні й експлуатації об'єктів будівництва та інженерних мереж.

Предмет навчальної дисципліни – принципи, технології та галузеві стандарти проєктування, монтажу, технічного обслуговування та розрахунку електротехнічних систем, а також методи забезпечення їхньої енергоефективності та безпечної експлуатації.

Завдання:

1) навчити студентів застосовувати отримані знання для розв'язання інженерних задач на практиці;

2) розвинути вміння обирати електричні компоненти та обладнання з урахуванням їхнього призначення, умов роботи, електричних навантажень та інших факторів;

3) навчити аналізувати енергоспоживання об’єктів та пропонувати заходи з його оптимізації;

4) розвинути вміння самостійно здійснювати пошук, опрацьовувати та систематизувати науково-технічну інформацію, оцінювати її достовірність;

5) сформувати розуміння відповідальності за інженерні рішення щодо електро- та пожежної безпеки, від яких залежать життя і здоров'я людей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

1) характеристики основних електричних матеріалів та обладнання;

2) методи розрахунку простих електричних кіл постійного та змінного струму;

3) методи розрахунку поперечного перерізу кабельних ліній;

4) умови вибору автоматичних вимикачів;

5) основні характеристики електроосвітлювальних установок та нормативні вимоги до освітлення;

6) принципи роботи та застосування відновлюваних джерел енергії у будівлях і спорудах;

7) нормативні вимоги до захисту електричних систем та заземлення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **уміти**:

1) виконувати розрахунок простих електричних кіл постійного та змінного струму;
2) визначати розрахункові електричні навантаження, вибирати переріз провідників, автоматичні вимикачі та пристрої захисного вимкнення;

3) виконувати розрахунок штучного освітлення приміщень і добирати світильники відповідно до норм освітленості;
4) читати та складати однолінійні схеми розподільних щитів і плани внутрішніх електромереж з використанням умовних позначень;
5) аналізувати енергоспоживання будівлі та розраховувати потужність сонячної електростанції й акумуляторних батарей для автономного живлення;
6) застосовувати вимоги ПУЕ, ДБН і ДСТУ під час розроблення проєктних рішень з електропостачання та освітлення.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

		Денна форма	Заочна форма
Курс		**3**	**3**
Семестр		**6**	**6**
Кількість кредитів ECTS (год.)		**3 (90)**	**3 (90)**
Аудиторні навчальні заняття, год.	лекції	**16**	**4**
	семінарські	**14**	**2**
Самостійна робота, год.		**60**	**84**
Форма підсумкового контролю		залік	залік

СТРУКТУРНО–ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Пререквізити	Постреквізити
Вища математика	Інженерні мережі
Будівельне креслення	Будівельне проєктування
Інженерна графіка	Технічний нагляд
Безпека життєдіяльності	Охорона праці в галузі
Основи автоматизованого проєктування	

ЗАГАЛЬНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

які доповнюються вивченням навчальної дисципліни «Електрообладнання будівель» згідно з освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія»

Результати навчання	Код та назва компетентності
РН 6. Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані. РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об’єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності. РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії. РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем. РН 11. Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об’єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.	ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 7. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проєктування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію. СК 14. Здатність застосовувати інформаційні системи і технології для професійної діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.

ПОЛІТИКА КУРСУ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Фаховому коледжі ЗВО «Університету Короля Данила», студенти зобов'язані виконувати вимоги освітньої програми, графік освітнього процесу й вимоги навчального плану.

ПОВЕДІНКА В АУДИТОРІЇ

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися норм і правил внутрішнього розпорядку відповідно до Статуту Університету, Положення про Фаховий коледж і Положення про організацію освітнього процесу.

1. Здобувач повинен з'являтися на заняття без запізнень. Про початок і закінчення занять інформує розклад, доступний в електронному вигляді.
2. Здобувачі заходять в аудиторію тільки після того, як її залишать викладач і група, що мали там попереднє заняття.
3. Здобувачі повинні бути в аудиторії перед початком заняття, приходити раніше викладача.
4. Перед початком заняття здобувач має вимкнути звук мобільного телефона й інших пристроїв. Таке міжнародне правило етикету стосується не тільки навчального процесу, а й будь-яких офіційних заходів. Користуватися гаджетами під час заняття в цілях, що не пов'язані з навчальним процесом чи порушують його, не дозволяється.
5. В аудиторії слід поводитися виховано, стримано, уважно слухати викладача й бути активним учасником освітнього процесу.
6. Потрібно дотримуватися правил внутрішнього розпорядку коледжу, бути толерантними, доброзичливими й виваженими у спілкуванні зі студентами й викладачами.
7. У разі дистанційної форми навчання присутність здобувача на практичному занятті передбачає обов'язково увімкнену камеру, а також активність та уважність.

ДОТРИМАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

На початку вивчення курсу викладач знайомить студентів з основними пунктами Положення про академічну доброчесність, відповідно до якого і здійснюється навчальний процес.

Під час виконання письмових, тестових завдань недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

Здобувач зобов'язаний:

1. Поважати права всіх членів академічної спільноти ЗВО «Університет Короля Данила», Фахового коледжу зокрема.
2. Дотримуватися гендерної, расової, етнокультурної, міжконфесійної та політичної толерантності.
3. Не фальшувати, не підробляти документи, що стосуються навчального процесу.

4. Не списувати, не використовувати шпаргалки й інші підказки під час проміжного чи підсумкового контролю.

5. Поводитися гідно, навчатися сумлінно, бути чесним у міжособистісному спілкуванні.

6. Не пропонувати й не надавати членам академічної спільноти ЗВО «Університет Короля Данила», Фахового коледжу зокрема, неправомірної вигоди, не займатися протекціонізмом.

ВІДПРАЦЮВАННЯ ПРОПУЩЕНИХ ЗАНЯТЬ

Відпрацювання пропущених занять проводиться протягом 3-х тижнів, після того як студент повернувся на заняття, згідно графіку відпрацювань (вказано на сторінці навчальної дисципліни в СДО), у формі відповідно до пропущеного заняття.

Роботи, які здає здобувач освіти з порушенням терміну без поважних причин, не оцінюються.

Відповідно до Положення про систему контролю та оцінювання знань здобувачів освіти Фахового коледжу ЗВО «Університет Короля Данила» усі пропущені заняття, а також отримані негативні оцінки здобувачі зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість «н» в журналі буде виставлено «0» (нуль) балів без права перездачі.

ОСКАРЖЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ПРОВЕДЕННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ КОНТРОЛЬНИХ ЗАХОДІВ (ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ)

Оскарження процедури проведення та результатів контрольних заходів відповідно до Положення про систему контролю та оцінювання знань здобувачів освіти Фахового коледжу ЗВО «Університет Короля Данила» розглядає та вирішує проректор з навчальної роботи на підставі заяви студента або подання директора Фахового коледжу.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результати навчання	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
Освітній компонент «Електрообладнання будівель»		
РН 6. Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані. РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання	Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда); наочні методи (демонстрування зразків електрообладнання, електричних схем, мультимедійні презентації); практичні методи (розрахункові практичні роботи з визначення електричних навантажень, перерізу провідників, вибору	Поточний контроль, тестовий контроль, залік

нещасним випадкам та аваріям на об’єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності. РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії. РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем. РН 11. Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об’єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.	апаратів захисту, розрахунку освітлення; складання однолінійних схем і планів електромереж); робота з нормативними документами (ПУЕ, ДБН, ДСТУ) та каталогами виробників електрообладнання; кейс-метод (аудит енергоспоживання будівлі); інтерактивні методи (мозковий штурм, обговорення); самостійна робота з науково-технічними джерелами.	

Поточний контроль (в т. ч. контроль самостійної роботи та форми самоконтролю) — усне опитування та виконання практичних завдань і тестів на практичних заняттях. Оцінювання здійснюється за національною чотирибальною шкалою — “2”; “3”; “4”; “5”.

Фіксація поточного контролю здійснюється в “Електронному журналі обліку успішності академічної групи” на підставі чотирибальної шкали. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі автоматично обчислюється підсумкова оцінка та здійснюється підрахунок пропущених занять. Усереднена оцінка переводиться в 60-бальну шкалу.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів) без права перездачі.

Студенти повинні мати оцінки з не менше 50% аудиторних занять.

Підсумковий контроль проводиться для встановлення рівня досягнення здобувачами освіти програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Електрообладнання будівель», після завершення вивчення дисципліни.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які за результатами поточного контролю отримали 35 балів і більше. Усі студенти, що отримали 34 бали і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру.

Підсумковий контроль знань проводиться у формі диференційованого заліку у вигляді комп'ютерного тестування. Тестування відбувається в комп’ютерних лабораторіях навчального закладу (або в особливих випадках – дистанційно) з використанням програми Moodle і передбачає проходження тесту з 30-ти різного рівня складності завдань впродовж 20 хвилин.

За результатами підсумкового контролю студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не склали екзамен/диференційований залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях, оцінюється в балах (національної шкали, 100-бальної шкали й шкали ЄКТС) і є сумою балів, отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Студенти можуть підвищувати свій рейтинг під час екзаменаційній сесії через одноразову повторну перездачу, попередньо подавши заяву адміністрації коледжу не пізніше одного робочого дня після сесії.

Одержаний при підвищенні рейтингу результат буде остаточним при виставленні підсумкового контролю.

Студенти, які не з'явилися на екзамени без поважних причин, вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку.

Самоконтроль передбачений у формі питань для самоконтролю, які розміщено на сторінці навчальної дисципліни «Електрообладнання будівель» в Системі дистанційної освіти та виконанні практичних завдань, виконуючи які здобувачі фахової передвищої освіти мають можливість самостійно перевірити правильність виконання та проаналізувати неправильні результати.

Оцінювання самостійної роботи, яка передбачена в тематичному плані навчальної дисципліни разом з аудиторною роботою, здійснюється під час проведення практичних занять (поточний контроль). Поточний контроль самостійної роботи передбачає усну відповідь, написання доповіді та виступ, есе, вирішення тестових завдань, ситуаційних задач, виконання індивідуальних завдань, відпрацювання практичних навичок тощо.

Виставлення балів за самостійну роботу під час поточного контролю обов’язково супроводжується оцінювальними судженнями. Бали додаються до балів, які отримав студент під час поточного контролю, але не більше, ніж кількість балів з оцінювання окремої теми заняття.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних занять, контролюється під час підсумкового контролю.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
(за 4-бальною шкалою)

Шкала в балах	Оцінка шкали ECTS	Національна шкала
90–100 балів	**A**	**5 («відмінно»)**
83–89 балів	**B**	**4 («дуже добре»)**
75–82 балів	**C**	**4 («добре»)**
67–74 балів	**D**	**3 («задовільно»)**
60–66 балів	**E**	**3 («достатньо»)**
менше 59 балів	**F**	**2 («незадовільно»)**

При цьому оцінки повинні відповідати таким критеріям:

«відмінно»:

Здобувач освіти повністю володіє теоретичним і практичним матеріалом, глибоко розуміє принципи побудови систем електропостачання, електроосвітлення та електрообладнання будівель. Розрахунки електричних кіл, навантажень, перерізу провідників, апаратів захисту та освітлення виконані без помилок, з повним обґрунтуванням рішень посиланнями на ПУЕ, ДБН і ДСТУ. Уміє аналізувати енергоспоживання будівлі та пропонувати оптимальні технічні рішення, зокрема з використанням відновлюваних джерел енергії. Схеми та креслення виконані зразково, з правильним застосуванням умовних графічних позначень.

«дуже добре»:

Здобувач освіти добре володіє матеріалом, розуміє логіку вибору електрообладнання та побудови електромереж будівель. Практичні роботи виконані правильно, допускаються лише незначні неточності, що не впливають на загальний результат. Обґрунтування рішень достатньо повне, вимоги нормативних документів застосовано правильно. Схеми та креслення охайні, з мінімальними недоліками.

«добре»:

Здобувач освіти володіє основним змістом дисципліни, правильно виконує типові розрахунки та вибір обладнання, але допускає окремі помилки або неточності, які виправляє після зауваження викладача. Обґрунтування рішень часткове, посилання на нормативні документи не завжди точні. Оформлення схем загалом відповідає вимогам, але може містити недоліки в умовних позначеннях, термінології чи розрахунках.

«задовільно» :

Здобувач освіти знає основні електричні величини та закони (Ома, Кірхгофа), призначення основних елементів електромережі будівлі, але розуміє їх взаємозв'язки неповно. Практичні роботи виконані частково або з помилками, що впливають на результат (наприклад, неправильно вибрано переріз провідника чи номінал апарата захисту). Рішення недостатньо обґрунтовані. Оформлення робіт має суттєві недоліки й потребує доопрацювання.

«достатньо»:

Здобувач освіти демонструє мінімально достатній рівень знань: знає окремі терміни, види електрообладнання будівель та основні вимоги електробезпеки, але не завжди розуміє їх взаємозв'язки. Типові розрахунки виконує за зразком і з допомогою викладача, з помилками, проте загальна логіка завдання збережена. Оформлення неповне, містить неточності, але дає змогу оцінити базовий рівень засвоєння матеріалу.

«незадовільно»:

Здобувач освіти не володіє навчальним матеріалом, не розуміє основних електротехнічних понять і принципів побудови електромереж будівель, не знає вимог електробезпеки. Практичні роботи не виконані або виконані повністю неправильно. Схеми оформлені хаотично, з грубими помилками. Рівень знань не відповідає мінімальним вимогам дисципліни.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Системи електропостачання

1. Основні поняття. Електричні кола постійного та змінного струму. Пасивні та активні елементи електричного кола.
2. Закон Ома та закони Кірхгофа для розрахунку електричних кіл.
3. Джерела електричної енергії. Класифікація споживачів за надійністю.

Тема 2. Електричні мережі та їх компоненти

1. Характеристики електричних матеріалів.
2. Кабельно-провідникова продукція. Умовні позначення та маркування кабелів.
3. Розрахунок перерізу провідника.
4. Захисна апаратура: автоматичні вимикачі, пристрої захисного вимкнення. Заземлення.

Тема 3. Проєктування систем освітлення у будівлях

1. Види освітлення (природне, штучне, аварійне).
2. Джерела штучного освітлення та їх характеристики. Норми освітленості
3. Вибір світильників та розрахунок навантаження.

Тема 4. Електроприлади та обладнання

1. Трансформатори, генератори, розподільні щити.
2. Побутове та промислове електрообладнання.

Тема 5. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії

1. Аналіз енергоспоживання.
2. Сонячні панелі, вітрогенератори, теплові насоси.
3. Методи оптимізації витрат енергії.

Тема 6. Регуляторні вимоги та стандарти електрообладнання
1. Правила улаштування електроустановок (ПУЕ).
2. Державні будівельні норми (ДБН).
3. Технічна документація та звіти.
4. Склад і правила оформлення робочих креслень силового електрообладнання та електроосвітлення.

2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва теми	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		всього	лекції	практичні заняття	самостійна робота	**всього**	лекції	практичні заняття	самостійна робота
1	Системи електропостачання	16	4	2	10	60	2	2	14
2	Електричні мережі та їх компоненти	18	4	4	10				14
3	Проєктування систем освітлення у будівлях	14	2	2	10				14
4	Електроприлади та обладнання	14	2	2	10				14
5	Енергоефективність та відновлювані джерела енергії	14	2	2	10	30	2		14
6	Регуляторні вимоги та стандарти електрообладнання	14	2	2	10				14
	ВСЬОГО	**90**	**16**	**14**	**60**	**90**	**4**	**2**	**84**

3. ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ лекційного заняття	Теми лекцій	Кількість годин	
		денна форма	**заочна форма**
Лекція 1	Системи електропостачання	4	2
Лекція 2	Електричні мережі та їх компоненти	4	

Лекція 3	Проєктування систем освітлення у будівлях	2	
Лекція 4	Електроприлади та обладнання	2	
Лекція 5	Енергоефективність та відновлювані джерела енергії	2	2
Лекція 6	Регуляторні вимоги та стандарти електрообладнання	2	
	Всього годин лекційних занять	**16**	**4**

4. ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ лекційного заняття	**Тема заняття**	**Кількість годин**	
		денна форма	**заочна форма**
ПЗ 1	Розрахунок простих електричних кіл постійного струму	2	2
ПЗ 2	Розрахунок електричних навантажень та вибір перерізу провідників. Розрахунок і вибір автоматичного вимикача	4	
ПЗ 3	Розрахунок системи штучного освітлення приміщень.	2	
ПЗ 4	Розрахунок та вибір розподільних щитів.	2	
ПЗ 5	Аудит енергоспоживання будівлі та розрахунок потужності сонячної електростанції з акумуляторними батареями	2	
ПЗ 6	Розроблення та оформлення робочих креслень електромережі приміщення (план мережі, однолінійна схема щита) відповідно до вимог стандартів	2	
	Всього годин семінарських занять	**14**	**2**

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	**Зміст завдання для самостійної роботи**	**Кількість годин**		**Рекомендовані джерела інформації**
		денна форма	**заочна форма**	
Тема 1. Системи електропостачання	Відповісти на питання:	10	14	**1, 3, 5**

	- у чому переваги та недоліки трифазних та однофазних систем живлення? - опишіть типи схем живлення (радіальні, магістральні, змішані) та сфери їх застосування; - проаналізуйте різницю між міськими та сільськими мережами електропостачання.			
Тема 2. Електричні мережі та їх компоненти	Відповісти на питання: - як класифікують провідники за кольоровим маркуванням згідно з ПУЕ? - які сучасні матеріали ізоляції забезпечують найвищу пожежну безпеку? - складіть перелік елементів типового поверхового щитка.	10	14	**1, 2, 3, 5, 6**
Тема 3. Проєктування систем освітлення у будівлях	Відповісти на питання: - що таке «інтелектуальне освітлення» (Smart Lighting) та як воно впливає на енергоспоживання? - які норми освітленості встановлені для робочих місць архітекторів та інженерів? - порівняйте ефективність використання датчиків руху та датчиків присутності для економії електроенергії; - який вплив має колірна температура (в Кельвінах) на психофізіологічний стан людини в житлових та офісних приміщеннях? - опишіть принципи організації аварійного та евакуаційного освітлення в громадських будівлях.	10	14	**1, 4, 11, 12, 15**
Тема 4. Електроприлади та обладнання	Відповісти на питання: - яку роль відіграють джерела безперебійного живлення	10	14	**1, 2, 3, 5, 8, 16**

	(ДБЖ) у сучасних офісних будівлях? - що таке компенсація реактивної потужності та для яких об'єктів вона є обов'язковою? - які вимоги висуваються до підключення зарядних станцій для електромобілів у паркінгах житлових будинків?			
Тема 5. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії	Відповісти на питання: - опишіть концепцію Net Billing та Net Metering для власників сонячних електростанцій. - як використання систем накопичення енергії (BESS) впливає на стабільність внутрішньої мережі об'єкта? - які технічні рішення дозволяють інтегрувати теплові насоси в загальну систему електрообладнання будівлі?	10	14	**1, 3, 7, 10, 13, 14**
Тема 6. Регуляторні вимоги та стандарти електрообладнання	Відповісти на питання: - опишіть норми пожежної безпеки в частині електрообладнання? - опишіть порядок проведення пусконалагоджувальних робіт та здачі системи в експлуатацію; - ознайомтеся з вимогами щодо блискавкозахисту будівель та споруд.	10	14	**3, 4, 5, 6, 9**
Всього годин самостійної роботи		**60**	**84**	

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Струм. Напруга. Електрорушійна сила. Електрична потужність.
2. Електричне коло. Постійний та змінний струм.
3. Пасивні та активні елементи.
4. Закон Ома.
5. Закони Кірхгофа.
6. Джерела електричної енергії.
7. Класифікація споживачів за надійністю.
8. Електричні матеріали та їх характеристики.
9. Кабельно-провідникова продукція.
10. Умовні позначення та маркування кабелів.
11. Розрахунок перерізу провідника.
12. Автоматичні вимикачі. Пристрої захисного вимкнення. Заземлення.
13. Природне, штучне, аварійне освітлення.
14. Джерела штучного освітлення та їх характеристики.
15. Освітленість. Норми освітленості.
16. Вибір світильників.
17. Трансформатори.
18. Генератори.
19. Розподільні щити.
20. Побутове та промислове електрообладнання
21. Аналіз енергоспоживання.
22. Сонячні панелі.
23. Вітрогенератори.
24. Теплові насоси.
25. Методи оптимізації витрат енергії.
26. Регуляторні вимоги та стандарти електрообладнання.
27. Склад і правила оформлення робочих креслень силового електрообладнання.
28. Однолінійна схема розподільного щита.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Василега П. О. Електропостачання : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2008. 415 с.

2. Лесько В. О., Комар В. О., Кравчук С. В., Сікорська О. В. Електричні апарати : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2018. 102 с.

3. ДБН В.2.5-23:2025. Проєктування електроустановок житлових будинків та громадських будівель і споруд. [Чинні від 2026-01-01]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3874238847093048425 (дата звернення: 26.08.2026).

4. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення (зі Зміною № 1). [Чинні від 2019-03-01]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3879665444646291006 (дата звернення: 26.08.2026).

5. Правила улаштування електроустановок. Київ : Міненерговугілля України, 2017. 617 с.

6. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом.

7. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [Чинні від 2022-09-01]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3876000386489779420 (дата звернення: 26.08.2026).

8. ДСТУ 9222:2023. Пожежна безпека. Протипожежний захист систем зарядки електромобілів. Основні положення. [Чинний від 2023-11-01].

9. ДСТУ Б А.2.4-21:2008. Система проектної документації для будівництва. Силове електрообладнання. Робочі креслення. [Чинний від 2010-01-01].

Додаткова література

10. Формування технологічних структур енергонезалежних громад : монографія / В. В. Каплун та ін. ; за заг. ред. В. В. Каплуна. Одеса : Гельветика, 2024. 312 с. URL: https://dglib.nubip.edu.ua/bitstreams/08b5ce91-3b47-4f52-aa7e-b3d7aef9ada3/download (дата звернення: 26.08.2026).

11. Mills P. R., Tomkins S. C., Schlangen L. J. M. The effect of high correlated colour temperature office lighting on employee wellbeing and work performance. Journal of Circadian Rhythms. 2007. Vol. 5. Art. 2. DOI: https://doi.org/10.1186/1740-3391-5-2.

12. Bao J., Song X., Li Y. et al. Effect of lighting illuminance and colour temperature on mental workload in an office setting. Scientific Reports. 2021. Vol. 11. Art. 15284. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-021-94795-0.

13. Trela M., Dubel A. Net-Metering vs. Net-Billing from the Investors Perspective—Impacts of Changes in RES Financing in Poland on the Profitability of a Joint Photovoltaic Panels and Heat Pump System. Energies. 2022. Vol. 15, No. 1. Art. 227. DOI: https://doi.org/10.3390/en15010227.

14. Ochs F., Magni M., Dermentzis G. Integration of Heat Pumps in Buildings and District Heating Systems—Evaluation on a Building and Energy System Level. Energies. 2022. Vol. 15, No. 11. Art. 3889. DOI: https://doi.org/10.3390/en15113889.

Електронні інформаційні ресурси

15. Smart Lighting : brochure. Ekinex S.p.A. URL: https://www.ekinex.com/media/doc/Smart-Lighting-EN.pdf (дата звернення: 26.08.2026).

16. Uninterruptible Power Supplies : user manual. Publication 1609-UM009D-EN-P. Rockwell Automation, 2021. URL: https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/um/1609-um009_-en-p.pdf (дата звернення: 26.08.2026).