



Проектний менеджмент в електроенергетиці

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>14 Електрична інженерія</i>
Спеціальність	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</i>
Освітня програма	<i>«Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» Сертифікатна програма «Цифровізація локальних систем енергозабезпечення»</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>II курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>120 годин / 4 кредити ECTS (36 год. – лекції, 18 год. – практичні, СРС – 66 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, розрахункова робота (РР), модульна контрольна робота (МКР)</i>
Розклад занять	http://roz.kpi.ua/
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: канд. техн. наук, доцент, Дерев'яно Денис Григорович, dereviankodenys@gmail.com; +38(099) 201 82 66 (Telegram) - у робочі години. Практичні: канд. техн. наук, Белоха Галина Сергіївна; pointage13@gmail.com; +38(095)393 29 13</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс Google classroom, який розміщений на платформі «Сікорський», надається на першому занятті</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Сучасний фахівець у енергетичній галузі повинен мати сукупність загальноосвітніх, загально-технічних і загально-виробничих знань та умінь, тобто його підготовка повинна ґрунтуватися на політехнічному навчанні. Для формування цілісного набору освітніх компетенцій, ці знання та уміння повинні бути не лише теоретичними а й прикладними. Це, у свою чергу, забезпечить гарну орієнтацію у системі не лише проектування але і впровадження та експлуатації сучасних систем енергетичного менеджменту і проектів з підвищення енергетичної ефективності та дасть змогу такому фахівцю виконувати широке коло взаємозалежних за технологією видів робіт, постійно підвищувати кваліфікацію, удосконалювати професійну майстерність.

Потреба в фахівцях такої кваліфікації постійно зростає, оскільки в умовах сучасної економіки, галузь енергетики стрімко розвивається шляхом впровадження сучасних засобів автоматизації, інформатизації та Відновлюваних Джерел Енергії згідно положень концепції Smart Grid.

Навчальна дисципліна «Проектний менеджмент в електроенергетиці» належить до дисциплін циклу професійної підготовки студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка. Знання та уміння, одержані в процесі вивчення дисципліни «Проектний менеджмент в електроенергетиці», є необхідними для кожного фахівця даної спеціальності, які вирішують завдання пов'язані з керуванням у сфері енергопостачання: широке коло питань,

пов'язаних із проектуванням та розвитком сучасних систем електропостачання, енергетичного менеджменту і проектів з підвищення енергетичної ефективності.

Силабус навчальної дисципліни «Проектний менеджмент в електроенергетиці» складено відповідно до освітньо-наукової програми підготовки магістрів з галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Метою опанування дисципліни є формування навичок та аналітичного мислення щодо можливостей застосування проектного менеджменту в системах електропостачання згідно положень концепції Smart Grid; формування у студентів здатностей: формалізувати процеси у вигляді статичних / динамічних ігор з можливістю пошуку оптимальних рішень, досліджувати операції та процеси проектного менеджменту в електроенергетиці.

Предметом навчальної дисципліни є підходи, методи, моделі процесів у вигляді статичних / динамічних ігор, їх моделювання.

Компетентності: К9. Здатність застосування теорії ігор у сучасних процесах проектного менеджменту в електроенергетиці. К10. Здатність застосування основних методів дослідження операцій та формалізації процесів проектного менеджменту в електроенергетиці.

Програмні результати навчання: РН10. Уміння оцінювати особливості групової роботи джерел розосередженої генерації електроенергії. РН11. Уміння досліджувати операції та процеси проектного менеджменту в електроенергетиці, формалізувати процеси у вигляді статичних / динамічних ігор з можливістю пошуку оптимальних рішень.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни студент повинен володіти: теоретичною базою дисциплін «Вища математика», «Менеджмент стартап проектів», «Енергетичний менеджмент систем енергозабезпечення». Компетентності та програмні результати навчання, одержані в процесі вивчення дисципліни є необхідними для подальшого якісного виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Основні поняття та визначення.

Розділ 2. Проект та його складові.

Розділ 3. Дослідження операцій.

Розділ 4. Елементи теорії ігор. Статичні ігри з повною інформацією.

Розділ 5. Динамічні ігри з повною інформацією.

Розділ 6. Баєсові ігри.

Розділ 7. Сигнальні ігри.

Розділ 8. Теоретико-ігрове моделювання задач проектного менеджменту в електроенергетиці

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Шиян А.А. Теорія ігор: основи та застосування в економіці та менеджменті. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 164 с.

2. Теорія ігор: курс лекцій [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалаври, за освітніми програмами «Системний аналіз і управління», «Системи і методи штучного інтелекту» спеціальностей 124 «Системний аналіз», 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Л. В. Барановська. – Електронні текстові дані (1 файл: 21,06 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 245 с. – Назва з екрана.

3. J. Osborne, A. Rubinstein. A Course in Game Theory. – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts; London, England, 1994.

4. V. Mazalov. Mathematical Game Theory and Applications. – John Wiley & Sons Ltd, UK, 2014.

Додаткова література
(факультативно / ознайомлення)

1. R. Gibbons. *Game theory for applied economists*. – Princeton Univ. Press, 1992.
2. H. Moulen. *Game Theory for the Social Sciences*, NYU Press, 1986.

Літературу, бібліографія якої подана із посиланням, можна знайти в інтернеті. Літературу, бібліографія якої не містить посилання, можна знайти в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського. Обов'язковим для прочитання є базова література [1]-[5]. Базова література, що є обов'язковою для прочитання, а також зв'язок цих ресурсів з конкретними темами дисципліни наводиться нижче, в методиці опанування навчальної дисципліни. Усі інші літературні джерела є факультативними, з ними рекомендується ознайомитись.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальна дисципліна охоплює 36 годин лекцій та 18 годин практичних робіт, розрахункової роботи (РР), а також написання модульної контрольної роботи (МКР) за темами тривалістю 2 академічні години.

Практичні роботи з дисципліни проводяться з метою закріплення теоретичних положень навчальної дисципліни і набуття студентами умінь, практичних навичок і досвіду застосування теорії ігор. Виходячи з розподілу часу на вивчення дисципліни, рекомендується дев'ять практикумів. Методи та форми навчання включають не лише традиційні університетські лекції та практичні заняття. Застосовуються стратегії активного навчання, які визначаються такими методами та технологіями: методи проблемного навчання (дослідницький метод); особистісно-орієнтовані технології, засновані на таких формах і методах навчання як кейс-технологія і проектна технологія; візуалізація та інформаційно-комунікаційні технології, зокрема електронні презентації для лекційних занять. Комунікація з викладачем будується за допомогою використання інформаційної системи «Електронний кампус», платформи дистанційного навчання «Сікорський» на базі G Suite for Education, а також такими інструментами комунікації, як електронна пошта і Telegram. Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань.

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
Розділ 1. Основні поняття та визначення.	
1	Лекція 1 Предмет і задачі курсу «Проектний менеджмент в електроенергетиці». Загальні відомості про зміст курсу та його зв'язки з іншими предметами. Структура курсу. Основні поняття та визначення проектного менеджменту. Головні завдання проектного менеджменту в електроенергетиці. Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.
Розділ 2. Проект та його складові.	

2	<p>Лекція 2</p> <p>Тема 2 Що таке проєкт та його складові. Формування цілей та завдань у проєктному менеджменті. Життєвий цикл проєкту. Стехолдери та підрядні організації. Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
3	<p>Лекція 3</p> <p>Тема 3 Основні етапи планування та розвитку проєктів в електроенергетиці. Розподіл завдань (кадровий менеджмент). Фінансовий аналіз проєктів в електроенергетиці. Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
Розділ 3. Дослідження операцій.	
4	<p>Лекція 4</p> <p>Тема 4 Введення у дослідження операції. Прості операції. Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
5	<p>Лекція 5</p> <p>Тема 5 Дії над операціями у рамках проєктного менеджменту. Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
Розділ 4. Елементи теорії ігор. Статичні ігри з повною інформацією.	
6	<p>Лекція 6</p> <p>Тема 6 Визначення гри та основні варіанти рішень гри. Класифікація ігор. Концепції рішень гри Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
7	<p>Лекція 7</p> <p>Тема 7 Методи знаходження рішень для гри в нормальній формі. Максимінна рівновага. Метод вилучення домінованих стратегій. Рівновага в домінантних стратегіях. Метод знаходження рівноваги Неша Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
8	<p>Лекція 8</p> <p>Тема 8 Метод знаходження оптимуму Парето. Метод знаходження рішення Штакельберга та рівноваги Штакельберга. Метод знаходження змішаних стратегій Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
Розділ 5. Динамічні ігри з повною інформацією.	
9	<p>Лекція 9</p> <p>Тема 9 Визначення гри в динамічній формі та приклади. Рішення гри в динамічній формі. Метод зворотної індукції. Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>

Розділ 6. Баєсові ігри.	
10	<p>Лекція 10</p> <p>Тема 10 Дуополія курно з неповною інформацією</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
11	<p>Лекція 11</p> <p>Тема 11 Баєсові ігри у статичній формі. Баєсова рівновага</p> <p>Їх застосування в системах керування пристроїв силової електроніки.</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
12	<p>Лекція 12</p> <p>Тема 12 Аукціони.</p> <p>Типи аукціонів та механізми роботи енергоринків..</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
13	<p>Лекція 13</p> <p>Тема 13 Скінченні Баєсові ігри.</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
Розділ 7. Сигнальні ігри.	
14	<p>Лекція 14</p> <p>Тема 14 Сигнальні ігри основні поняття та визначення..</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
15	<p>Лекція 15</p> <p>Тема 15 Сигнальна гра «ринок лимонів»</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
Розділ 8. Теоретико-ігрове моделювання задач проєктного менеджменту в електроенергетиці	
16	<p>Лекція 16</p> <p>Тема 16 Загальний аналіз ефективності системи проєктного менеджменту.</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
17	<p>Лекція 17</p> <p>Тема 17 Теоретико-ігрова модель для управління ефективністю праці.</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались на лекції.</p>
18	<p>Лекція 18</p> <p>Тема 18 Математичне моделювання мотивації керівного персоналу.</p> <p>Модульна контрольна робота</p> <p>Завдання на СРС: Використовуючи [1-5], підготувати відповіді на теоретичні запитання до тем та питань, що розглядались впродовж семестру.</p>

Практичні заняття

Основним завданням циклу практичних занять є закріплення теоретичних положень, що викладаються в дисципліні, та набуття умінь їх практичного застосування шляхом виконання відповідних розрахункових завдань.

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість ауд. годин
1	<i>Введення в теорію ігор. Поведінка суб'єкта в умовах розбіжності інтересів (конфлікту). Прийняття оптимального рішення в умовах конфлікту.</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
2	<i>Розгорнута і нормальна форми подання гри.</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
3	<i>Зв'язок матричної і нормальної форм подання гри.</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
4	<i>Статичні ігри з повною інформацією</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
5	<i>Динамічні ігри з повною інформацією</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
6	<i>Повторювані ігри</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
7	<i>Статичні ігри з неповною інформацією</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
8	<i>Сигнальні гри.</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	
9	<i>Динамічні ігри з неповною інформацією.</i>	2
	<i>Завдання на СРС: Запам'ятати мету та алгоритм вирішення розрахункових завдань, що розглядалися на практичному занятті, підготуватися до самостійного вирішення подібних завдань.</i>	

6. Самостійна робота студента

№з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Підготовка до аудиторних занять	31
2	Підготовка до МКР	4
3	Підготовка РР	15
3	Підготовка до заліку	6

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- правила відвідування занять: відповідно до Наказу 1-273 від 14.09.2020 р. заборонено оцінювати присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті, в тому числі нараховувати заохочувальні або штрафні бали. Відповідно до РСО даної дисципліни бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях.

На момент проведення кожного заняття, як лекційного, так і практичного, у студента на пристрої, з якого він працює, має бути встановлено додаток Zoom (у випадку дистанційного навчання), а також відкрито курс «Проектний менеджмент в електроенергетиці» на платформі «Сікорський» (код доступу до курсу надається на першому занятті згідно з розкладом). Силабус; лекційний матеріал; практикум; завдання до кожного практичного заняття; варіанти модульної контрольної роботи; перелік питань до залікової контрольної роботи розміщено на платформі «Сікорський» та у системі «Електронний Кампус КПІ».

- правила поведінки на заняттях: студент має можливість отримувати бали за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях, передбачені РСО дисципліни. Використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача, в Інтернеті, в дистанційному курсі на платформі Сікорський здійснюється за умови вказівки викладача;

- правила захисту індивідуальних завдань: захист розрахункової роботи (РР) з дисципліни здійснюється індивідуально;

- правила призначення заохочувальних та штрафних балів: заохочувальні та штрафні бали не входять до основної шкали РСО, а їх сума не перевищує 10% від максимальної кількості балів. Загальна сума заохочувальних балів не може перевищувати 10 балів. Заохочувальні бали нараховують за участь у наукових конференціях, студентських конкурсах та олімпіадах, за написання статті та її публікацію. За участь у Всеукраїнській олімпіаді (конкурсі наукових робіт) студенту нараховується 5 (I тур) або 10 (II тур) балів. За написання статті та її публікацію студенту нараховується 10 балів (видання, що входить до Scopus або Web of Science) або 8 балів (фахове видання України). За публікацію тез доповіді на науковій конференції – 5 балів. Штрафні бали не нараховуються;

- політика дедлайнів та перескладань: кожен студент зобов'язаний дотримуватися термінів виконання завдань у межах розкладу проведення аудиторних занять з дисципліни. Обов'язковим контрольним заходом оцінювання для допуску до заліку є написання МКР. Студент, що з поважної причини (лікарняний, академічна мобільність тощо) не написав МКР, має право зробити це під час регулярних консультацій викладача згідно розкладу. Порядок перескладання семестрового контролю визначається загальними правилами університету¹.

- політика щодо академічної доброчесності: Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf>

¹ Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (Додаток 1 до наказу № 7-137 від 0.08.2020 р.). URL: https://kpi.ua/document_control

встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, у тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни «Проектний менеджмент в електроенергетиці». Викладачі та студенти, що вивчають дану дисципліну, зобов'язані дотримуватися положень прийнятого в університеті Кодексу честі²;

- при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соц.мережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

Інклюзивне навчання. Засвоєння знань та умінь в ході вивчення дисципліни може бути доступним для більшості осіб з особливими освітніми потребами, окрім здобувачів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

Навчання іноземною мовою. У ході виконання завдань студентам може бути рекомендовано звернутися до англomовних джерел.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: МКР, виконання завдань на практичних заняттях та РР.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік.

1. Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- виконання завдань на практичних заняттях (45 балів);
- виконання та захист РР (25 балів);
- написання МКР (30 балів).

2. Критерії нарахування балів:

2.1 Виконання завдань на практичних заняттях: ваговий бал – 5. Максимальна кількість балів за виконання завдань на практичних заняттях – 5 балів * 9 завдань = 45 балів.

На практичних заняттях студенти разом із викладачем розв'язують завдання за тематикою практичного заняття. Студенти отримують завдання, яке необхідно вирішити та надати на перевірку викладачу до початку наступного заняття (зазвичай це 2 тижні, однак іноді цей час може бути змінений викладачем у деяких конкретних випадках).

Критерії оцінювання:

- завдання вирішено вірно та здано протягом 2-х тижнів після практичного заняття – 5 балів;
- завдання вирішено вірно, але здано протягом більш ніж 2-х тижнів після практичного заняття – 4 бали;
- завдання вирішено із незначними помилками та здано протягом 2-х тижнів після практичного заняття – 3 бали;
- завдання вирішено із незначними помилками та здано протягом більш ніж 2-х тижнів після практичного заняття – 2-1 бал;
- завдання вирішено із значними помилками – повертається на доопрацювання.

2.2 Виконання та захист РР: ваговий бал – 25. Максимальна кількість балів за РР – 25.

Розрахункова робота (РР) складається з двох частин, кожна з яких оформлюється та здається у визначений лектором термін.

² Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». URL: <https://kpi.ua/code>

До захисту на максимальний бал допускаються студенти, які у визначений викладачем термін виконали РР та оформили її у відповідності до встановлених вимог. При здачі РР на перевірку після встановленого терміну максимальний бал за захист РР зменшується. Захист РР складається з двох етапів: усний та письмовий. Під час усного захисту викладач задає питання по змістовній частині РР для визначення у студента рівня знань теоретичної частини та його розуміння методів вирішення завдань. Після успішного усного захисту студент отримує письмове завдання, яке він повинен вирішити за визначений час. Кожному студенту надається одна спроба для вирішення задачі.

Критерії оцінювання усного етапу РР:

- своєчасна здача роботи, розуміння представленого матеріалу, повні відповіді на запитання до захисту – 9-10 балів;
- своєчасна здача роботи, розуміння представленого матеріалу, відповіді на запитання до захисту з деякими неточностями – 7-8 балів;
- своєчасна здача роботи, неповне розуміння представленого матеріалу, відповіді на запитання до захисту зі значними неточностями – 5-6 балів;
- робота виконана, але студент взагалі не орієнтується у матеріалі/робота виконана із значними помилками – на доопрацювання.

Критерії оцінювання письмового етапу РР:

- задача вирішена вірно з несуттєвими помилками – 13-15 балів;
- задача вирішена частково та (або) із деякими помилками – 10-12 балів;
- задача майже не вирішена, або вирішена із суттєвими помилками – 6-9 балів;
- задача взагалі не вирішена – 0 балів*

* У випадку отримання 0 балів за письмовий етап РР студент має право попросити у викладача, що приймає РР додаткову спробу, проте при цьому максимальний бал за письмовий етап зменшується вдвоє.

Наявність позитивної оцінки з розрахункової роботи є умовою допуску до заліку. Дві найкращі розрахункові роботи можуть додатково отримати +5 балів.

2.3 Написання модульної контрольної роботи: ваговий бал за одну МКР – 15 та за другу МКР – 15. Максимальний бал за дві МКР складає 30 балів.

Протягом семестру проводиться одна модульна контрольна робота, яка поділяється на дві одноденні контрольні роботи, для кожної з яких встановлюються такі критерії оцінювання:

- повна відповідь на теоретичні питання, задачі вирішені правильно – 12-15 балів;
- відповідь на теоретичні питання з незначними недоліками, незначні помилки у вирішенні задач – 8-11 балів;
- відповідь на теоретичні питання з суттєвими недоліками, значні помилки у вирішенні задач – 6-7 балів;
- незадовільна відповідь на теоретичні питання, невірне вирішення задач – 0 балів.

З метою надання студентам можливості виправити отримані за модульну контрольну роботу бали (за власним бажанням студента), наприкінці семестру назначається один день, у який проводиться перездача робіт.

3. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Умовою позитивного першого та другого календарного контролів є отримання не менше 50 % максимально можливого на момент відповідного календарного контролю рейтингу.

4. Умови допуску до семестрового контролю: виконані і зараховані МКР та РР.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань. Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Якщо сума балів менша за 60, але виконані і зараховані МКР та РР, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів за МКР і РР та за залікову контрольну роботу переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі, та балів за МКР і РР.

Залікова контрольна робота оцінюється у 45 балів. Кожне завдання містить два теоретичних запитання й одне практичне завдання. Перелік запитань, що наданий у додатку до силабусу, надається викладачем і викладено на інформаційних ресурсах (Кампус, Google Classroom). Кожне теоретичне запитання (завдання) оцінюється у 13 балів, а практичне – у 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90 % потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – відповідно 11–13 балів за теоретичне запитання та 18–20 балів за практичне завдання;
- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75 % потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь або є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – відповідно 10–12 балів за теоретичне запитання та 14–16 балів за практичне завдання;
- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60 % потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – відповідно 8-9 балів за теоретичне запитання та 12–13 балів за практичне завдання;
- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік розділів, які виносяться на семестровий контроль:

Розділ 1. Основні поняття та визначення.

Розділ 2. Проект та його складові.

Розділ 3. Дослідження операцій.

Розділ 4. Елементи теорії ігор. Статичні ігри з повною інформацією.

Розділ 5. Динамічні ігри з повною інформацією.

Розділ 6. Баєсові ігри.

Розділ 7. Сигнальні ігри.

Розділ 8. Теоретико-ігрове моделювання задач проектного менеджменту в електроенергетиці

Здобувач вищої освіти має можливість пройти онлайн курс(и) за однією або декількома темами, передбаченими робочою програмою навчальної дисципліни. Онлайн курс здобувач може обрати самостійно або за рекомендацією викладача. 1 год прослуханого курсу оцінюється у 0,83 бали. Максимальна кількість годин, яка може бути зарахована за результатами неформальної освіти, становить 12 год, відповідно максимальна кількість балів за такі результати становить – 10 балів.

Для самостійного вивчення пропонуються відносно прості запитання, які носять у більшості випадків описовий характер, призначені для розширення кругозору студентів та повторення матеріалів, які вивчались у інших дисциплінах, та мають безпосереднє відношення до дисципліни.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: доцент кафедри електропостачання, канд. техн .наук, доцент,
Дерев'яно Денис Григорович

Ухвалено на засіданні кафедри електропостачання (протокол № 21 від 7.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією НН інституту енергозбереження та енергоменеджменту (протокол № 9 від 22.06.2023 р.)