



Економіка та організація виробництва в енергетиці Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	G-Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G3-Електрична інженерія
Освітня програма	Електричні системи і мережі, Управління, захист та автоматизація енергосистем Електричні станції Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси Електричні машини і апарати Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність.
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	очна (денна)
Рік підготовки, семестр	IV курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 год) аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 36 годин, самостійна робота – 66 години
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/ тестування, контрольні роботи
Розклад занять	Раз на тиждень практичне заняття, раз на два тижні – лекція rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: Красношопка Володимир Володимирович, 067-900-1626
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/c/NTgxMDgyNzA3NTA0?cjc=yojp5xy

Програма навчальної дисципліни

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

Дисципліна є вибірковою для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності в поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Пропонована дисципліна дає можливість отримати необхідні знання для успішного професійного зростання в умовах роботи в великих і малих енергетичних компаніях, проектних організаціях, а також для створення власного бізнесу, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності.

Мета навчальної дисципліни: надати студентам знання та практичні навички з економіки, організації та планування виробництва в енергетичній та споріднених галузях для підвищення економічності, ефективності, надійності тощо

Предмет дисципліни: вивчення закономірностей функціонування енергетичних підприємств національної економіки, галузевих економік та наукової організації праці, організації

господарської діяльності, систематизація та використання економічних показників для наукових і практичних висновків, ознайомлення з організацією і плануванням процесів виробництва, передачі, розподілу, постачання електричної енергії.

Вивчення дисципліни дозволить сформувати у студента такі **програмні результати навчання**:

- застосовувати відповідні економічні знання для вирішення техніко-економічних задач;
- застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань при розрахунках калькуляції витрат на виробництво, розподілу, передачі та постачанні електричної енергії, нової техніки, науково-дослідних робіт, визначення їх собівартості та змістовно інтерпретувати отримані результати;
- вміти використовувати дані для розрахунків техніко-економічних показників енергетичних установок, мереж та систем, нової техніки, ЕОМ та науково-дослідних робіт тощо, формувати висновки з проведених досліджень;
- володіти категорійним апаратом та розуміти сутність економічних процесів, які відбуваються в енергетичній галузі;
- вміти визначити оптимальні режими роботи енергообладнання, використовувати знання для проведення розрахунків економії енергоресурсів, надійності та економічності енергопостачання;
- показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

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

Навчальна дисципліна відноситься до вибіркових дисциплін. У структурно-логічній схемі навчання зазначена дисципліна розміщена на четвертому курсі бакалаврського рівня підготовки, базується на фундаментальних, соціально-економічних та професійно-практичних технологічних дисциплінах таких як «Особливості виробництва електричної енергії», «Електрична частина станцій і підстанцій», «Автоматизоване та автоматичне управління в енергосистемах», «Техніка високих напруг», «Перетворення та акумулювання енергії відновлюваних джерел», «Електричні мережі та системи», «Основи теорії надійності в енергетиці», «Електричні машини», «Промислові електроприводи та електромеханічні системи» тощо. Є етапом підготовки до курсового проектування з спеціальності, виконання дисертаційної роботи магістра – комерціалізація наукової розробки, оцінка, техніко-економічне обґрунтування вибору управлінських рішень з метою оптимізації витрат.

Зміст навчальної дисципліни

Перелік тем

Тема 1. Економічні проблеми енергетики.

Тема 2. Поняття з економічної теорії, макроекономіки.

Тема 3. Схема господарського механізму. Економічні ресурси виробництва.

Тема 4. Витрати. Собівартість енергії.

Тема 5. Ціноутворення та тарифи в енергетиці.

Тема 6. Прибуток, рентабельність, фінансова результати.

Тема 7. Структура ринку електричної енергії та взаємовідносини між його суб'єктами.

Тема 8. Методика техніко-економічних розрахунків в енергетиці

Тема 9. Економічна ефективність інноваційної діяльності в енергетиці

Тема 10. Економічні та організаційні результати функціонування енергосистем

Тема 11. Планування основного виробництва і послуг енергосистем.

Навчальні матеріали та ресурси

Базова:

1. Економіка енергетики: підручник / за ред. д.е.н., проф. Л.Г.Мельник, проф. І.М.Сотник. – Суми: "Університетська книга", 2015. – 378 с.
2. Економіка в енергетиці : навч. посіб. / О. М. Проскурня, О. І. Ганус. - Харків : Вид-во «Підручник НТУ«ХПІ», 2012. 272 с.
3. Скловська Є.Г., Сердюк Б.М., Бахмачук С.В., Шевченко Т.Є. Економіка Енергетики: Підручник. – К.: Каравела, 2020. – 492 с.
4. Кожемяченко О.О. Конспект лекцій з дисципліни «Економіка і організація виробництва» для студентів 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» денної і заочної форми навчання– К., 2018. – 115 с.
5. Економіка підприємства. (Книга 2) : підручник / за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. Київ : Політехніка, 2014. 624 с.
6. Економіка і організація виробництва: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за технічними та інженерними спеціальностями / Петренко К. В., Скоробогатова Н. Є. - К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 177 с.

Допоміжна:

1. Галузеві методичні рекомендації з формування собівартості виробництва, передачі та постачання електричної і теплової енергії. Відкрите акціонерне товариство по пуску, налагодженню, удосконаленню технології та експлуатації електростанцій і мереж «ЛьвівОРГРЕС», Львів 2001. (зі змінами в редакції Постанови НКРЕКП від 07.02.2020 № 356)
2. ЗАКОН УКРАЇНИ Про ціни і ціноутворення від 21.06.2012 № 5007-VI (із змінами, в редакції від 12.05.2022) <https://zakon.rada.gov.ua>
3. Порядок встановлення (формування) тарифу на послуги з передачі електричної енергії. Затверджено Постановою НКРЕКП 22.04.2019 №585. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0585874-19#Text>
4. Порядок встановлення (формування) тарифу на послуги з розподілу електричної енергії. Затверджено Постановою НКРЕКП 05.10.2018 № 1175. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1175874-18#Text>
5. Методика визначення максимальної (граничної) плати за послуги з розподілу малими системами розподілу. Затверджено Постановою НКРЕКП 17.05.2022 № 493
6. ЗАКОН УКРАЇНИ Про ринок електричної енергії (із змінами, в редакції від 09.12.2021) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19/print>
7. Правила ринку електричної енергії (затв. постановою НКРЕКП від 14.03.2018 № 307) https://ua.energy/wp-content/uploads/2022/06/Pravyla_rynku_zi_zminamy_vid-01.06.2022-1-1.docx.
8. Правила ринку «на добу наперед» та внутрішньодобового ринку ([Постанова НКРЕКП від 14.03.2018 №308](#)).
9. František Janíček, Miroslava Smitková, Jaroslav Kultán, Pavol Božek, Serhii Bakhmachuk. Energy - present and future. Bratislava. Fakulta elektrotechniky a informatiky Slovenská technická univerzita v Bratislave, Amos 2014.
10. Визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетику. Методика. Енергосистеми і електричні мережі. – ГКД 340.000.002–97/Міністерство енергетики і електрифікації України. – К., 1997. – 53 с. (із змінами, в редакції від 12.05.2019).
11. Економіка підприємства: Навчальний посібник/ П. В. Круш, В. І. Подвігіна, Б. М. Сердюк та ін. - К.: Ельга -Н: КНТ, 2007. - 777 с.

Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	Вступ. Місце курсу “Економіка та організація виробництва” в системі підготовки інженера-енергетика. Предмет, задачі та структура курсу. Особливості енергетики як галузі матеріального виробництва. Характеристика енергетики України та основні напрямки її розвитку. Економічні проблеми паливно-енергетичного комплексу України. Види підприємницької діяльності. Форми об'єднання підприємств.
2	Схема господарського механізму. Ресурси. Основні і обігові засоби. Економічні ресурси. Основні та оборотні засоби виробництва. Зношення основних засобів та форми його відшкодування. Облік та оцінка основних засобів. Амортизація основних засобів та прямолінійний (рівномірний) метод її нарахування. Ефективність та шляхи поліпшення використання основних фондів. Склад і структура оборотних засобів. Фонди виробництва й фонди обігу. Нормування та шляхи удосконалення використання оборотних засобів. Нематеріальні ресурси і активи.
3	Собівартість енергії. Склад витрат виробництва на підприємствах України. Економічні елементи та калькуляційні статті. Річні експлуатаційні витрати, їх класифікація. Об'єкти калькуляції. Собівартість продукції. Структура собівартості. Особливості собівартості електроенергії та її структури. Методика калькуляції собівартості енергії на КЕС, ГЕС, АЕС, ВДЕ. Експлуатаційна економічна характеристика. Особливості калькуляції собівартості енергії в комбінованих установках. Собівартість в електричних мережах та в енергосистемах (енергокомпаніях). Фактори впливу на підвищення собівартості електроенергії у енергосистемах. Шляхи зниження собівартості енергії
4	Ціноутворення та тарифи в енергетиці. Виручка (дохід), прибуток та рентабельність. Загальна схема формування фінансових результатів. Основи ціноутворення. Формування цін. державне регулювання цін Тарифи на електроенергію, їх види, концепції побудови та принципи формування. Переваги та недоліки різних тарифних формул. Грошові розрахунки підприємства. Джерела прибутку підприємств. Рентабельність продукції та шляхи її підвищення.
5.	Структура ринку електричної енергії та взаємовідносини між його суб'єктами. Світовий досвід організації ринків електричної енергії. Чинна модель ринку електричної енергії в Україні та його учасники: виробники, оператор ринку, постачальники, трейдери, гарантований покупець, споживачі, ОСП – оператор системи передачі; ОСР – оператори системи розподілу, МСР- малі системи розподілу, ПДП – постачальники допоміжних послуг; ППБ – постачальники послуг з балансування, ПОН -постачальник останньої надії тощо. Формування цін на електроенергію та супутні послуги на Енергоринку.
6.	Економічна ефективність капіталовкладень в енергетиці. Основні показники економічної ефективності капіталовкладень. Проблема економічної ефективності капіталовкладень. Основні критерії економічної ефективності інженерних рішень. Показники загальної та порівняльної економічної ефективності. Умови енергетичного та економічного співставлення варіантів. Врахування фактору часу, дисконтування. Розрахунки вартості втрат електроенергії на станціях та в елементах електричних мереж.
7.	Методики техніко-економічних розрахунків. Економічна ефективність інноваційної

	діяльності в енергетиці. Основні положення методик техніко-економічних розрахунків. Типи задач оптимізації та методи їх вирішення. Врахування невизначеності вихідних даних та ризиків у техніко- економічних розрахунках в енергетиці. Економічна ефективність застосування АСУ та обчислювальної техніки в енергетиці. Критерії економічної ефективності розробки та впровадження нової техніки та науково- дослідних робіт. Методи визначення їх економічної ефективності.
8.	Розробка виробничої програми на прикладі енергосистеми та планування її матеріально - технічного забезпечення, планування виробничої потужності. План виробництва і реалізації продукції. Визначення складу, кількості та обсягу продукції у плановому періоді. План виробництва продукції у натуральному (умовно-натуральному) виразі та у вартісному виразі. Визначення потреби підприємств та їхніх структурних підрозділів у матеріальних ресурсах. Джерела забезпечення матеріальними ресурсами та організація доставки матеріальних ресурсів до місця споживання раціональне та економне використання матеріальних ресурсів..
9.	Планування основного виробництва енергосистем (ЕС). Поняття виробничої, наявної, та диспетчерської потужностей; експлуатаційного та ремонтного резервів ЕС. «Ремонтна площадка». Планування термінів проведення ремонту енергообладнання. Ремонтна, інвестиційна програми енергопідприємств. Покриття добового графіку навантаження ЕС електростанціями різних типів.

Практичні заняття та самостійна робота

№ з/п	Теми практичних заняття та перелік основних питань	Завдання на самостійну роботу	Термін виконання
1-2	Теорії та моделі підприємств. Основи підприємництва. <u>Основні питання:</u> Теорія і фактори суспільного виробництва. Виробництво і потреби. Товар та його властивості. Поняття ринку. Схема ринкового відтворення. Сутність суспільного виробництва. Фактори суспільного виробництва.	Скласти опорний конспект/тести з тем: Функції і методи економічної теорії. Мотиви виробничої господарської діяльності. Економічні потреби суспільства, їх сутність, класифікація. Економічні інтереси: їх сутність та класифікація. Проблема економічного вибору. Альтернативна вартість. Крива виробничих можливостей. Ринок ресурсів, ринок товарів і послуг. Теорія ринкової рівноваги.	3 тиждень навчання
3	Енергетичні баланси. <u>Основні питання:</u> 1. Приходна, розхідна частини енергетичного балансу енергосистеми. 2. Надлишкові, дефіцитні, ізольовані енергосистеми. 3. Розрахунки з технології, необхідні для економічних розрахунків. 4. Приклад розрахунку енергобалансу.	Задача на складання енергобалансу учбової енергосистеми.	3 тиждень навчання

№ з/п	Теми практичних заняття та перелік основних питань	Завдання на самостійну роботу	Термін виконання
4	Основні засоби. Показники використання основних засобів і виробничих потужностей. Основні питання: 1. Розрахунки структури, оцінки та дооцінки основних засобів. 2. Розрахунок показників ефективності використання основних засобів, їх вартості, коефіцієнтів оновлення і вибуття основних засобів, показники використання основних засобів.	Розв'язання задач з теми. Скласти опорний конспект з тем: Екстенсивний та інтенсивний шляхи розвитку економіки. Нематеріальні активи. Скласти тести і задачі.	5 тиждень навчання
5	Амортизація основних засобів та методи її нарахування. Основні питання: Розрахунок норм амортизації, збитку від недоамортизації. Питомі капіталовкладення. Використання базових укрупнених показників вартості будівництва енергетичних об'єктів у проектних розрахунках та учбових задачах	Розв'язання задач з теми. Скласти опорний конспект/тести з тем: Методи нарахування амортизації (прискорена, на основі зменшення залишкової вартості, кумулятивний, виробничий, з урахуванням дисконтування). Скласти задачі. Система забезпечення енергопідприємств основними засобами та їх відтворення. Капітальне будівництво, оренда, лізинг.	5 тиждень навчання
6	Оборотний капітал. Трудові ресурси та особливості організації праці в енергетиці. Організація заробітної плати Основні питання : 1. Розрахунок ефективності використання оборотних засобів: коефіцієнт оборотності, тривалість одного обороту. Розрахунок суми вивільнених оборотних засобів. 2. Методи технічного нормування. 3. Особливості кадрового складу персоналу енергопідприємств 4. Заробітна плата в енергетиці.	Розв'язання задач з теми. Скласти опорний конспект/тести з тем: Шляхи покращення використання обігових коштів для різних форм власності. Керування запасами. Матеріально-технічне постачання та виробнича логістика. Раціональний розподіл праці експлуатаційного та ремонтного персоналу. Показник продуктивності праці та особливості використання цього показника в енергетиці. Коефіцієнт та норма обслуговування. Технічна норма часу та норма виробітку. Норми обслуговування енергообладнання та умовні одиниці трудомісткості обслуговування. Колективні та індивідуальні форми матеріального стимулювання. Тарифні угоди - генеральна і галузева, колективний договори.	7 тиждень навчання

№ з/п	Теми практичних заняття та перелік основних питань	Завдання на самостійну роботу	Термін виконання
7	Витрати і собівартість. Основні питання: 1. Загальна характеристика витрат виробництва та їх класифікація. 2. Сукупні витрати виробництва електричної енергії на електростанціях різних типів. 3. Собівартість виробництва і відпуску електроенергії з шин електростанції. 4. Експлуатаційна економічна характеристика електростанції.	Розв'язання задач з теми.	8 тиждень навчання
8-9	Витрати і собівартість. Основні питання 5. Особливості калькуляції собівартості енергії в комбінованих установках. 6. Сукупні витрати та собівартість передачі й розподілу електроенергії в електричних мережах 7. Повна (комерційна) собівартість енергосистемі (енергокомпанії).	Задача на розрахунок витрат і повної собівартості електричної енергії для учбової енергосистеми.	9 тиждень навчання
10	Ціноутворення та тарифи в енергетиці. Виручка (дохід), прибуток та рентабельність. Основні питання: 1. Розрахунок плати підприємств за електроенергію за різними тарифними формулами. 2. Розрахунок сумарного доходу, прибутку, рентабельності енергосистеми, генеруючих, оператора системи передачі, електророзподільчих підприємств. 3. Тарифи для населення. Розрахунок оплати за електричну енергію.	Розв'язання задач з теми	10 тиждень навчання
11-13	Інвестиції. (Показники ефективності інвестиційного проєктів). Основні питання : 1. Дослідження інвестиційної політики України. 2. Приклади інвестиційних проєктів. 3. Визначення джерел формування інвестицій. 4. Приклади розрахунків. 5. Засвоєння показників оцінки економічної ефективності інвестиційних проєктів.	Розв'язання задач з теми. Скласти тести/опорний конспект з тем: Порівняння варіантів з різним рівнем надійності. Оцінка ефективності дострокового введення об'єктів в експлуатацію. Джерела фінансування інноваційної діяльності. Визначення економічної ефективності заходів, спрямованих на прискорення НТП, охорону навколишнього середовища, підвищення надійності.	13 тиждень навчання

№ з/п	Теми практичних заняття та перелік основних питань	Завдання на самостійну роботу	Термін виконання
14	Прогнозування та планування діяльності підприємства. Основні питання: 1. Прогнозування розвитку підприємства. 2. Стратегія розвитку підприємства та бізнес-планування. 3. Тактичне та оперативне планування.	Скласти опорний конспект з теми. Управління факторами розвитку підприємства	14 тиждень навчання
15-16	Сітьове планування (СПУ) в енергетичному виробництві. Основні питання : 1. Особливості та переваги сітьових моделей у плануванні та управлінні. Сфери застосування систем СПУ. Основні поняття та визначення. 2. Правила побудови сітьових моделей. Кодування подій. Упорядкована нумерація подій. 3. Параметри сітьової моделі та методи її розрахунку. 4. Часові оцінки робіт: нормативні та імовірнісні. Резерви часу подій та робіт.	Розв'язання задачі з теми. Методика оптимізації сітьових графіків на стадії планування. Принципи побудови лінійної діаграми. Алгоритм розрахунків доцільності пересування робіт сітьового графіку. Методи стиснення та розтягування робіт. Графік руху робочої сили. Виявлення «очікування» робіт. Методика перерахунку сітьових графіків з урахуванням «очікування» робіт. Зміст та задачі оперативного керування в системах СПУ. Інформаційні потоки в системах СПУ. Технічні засоби СПУ.	17 тиждень навчання
17	МКР*		0,5 пари – 2 МКР
18	Залік		18 тиждень навчання

МКР* виконується двічі за семестр, перед першою та другою проміжними атестаціями. Одна МКР розрахована на півпару. Перша МКР включає питання та завдання, по матеріалу, що було пройдено за період від початку семестру до першої атестації. Друга МКР включає питання та завдання, по матеріалу, що було пройдено за період від першої до другої атестації.

Політика та контроль

3. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять. Відвідування лекційних занять та практичних занять є вільним, бали за присутність на лекціях та практиках не додаються, але вагома частина рейтингу студента формується через активну участь на практичних заняттях, виконання задач, підготовки коротких доповідей. Тому пропуск лекції та практичного заняття не дає можливість отримати студенту бали до семестрового рейтингу.

Пропущені контрольні заходи. Якщо контрольні заходи пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), студенту надається можливість додатково скласти контрольне завдання протягом найближчого часу. В разі порушення термінів і невиконання завдань з неповажних причин, студент, який не набрав 35 балів під час семестру, не допускається до складання заліку в основну сесію.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів.

За участь у конкурсах робіт, підготовку оглядів наукових праць, участь у конференціях з дисципліни (опублікування тез та доповідь) - до 10 заохочувальних балів;

За підготовку і публікацію наукової статті з розкриття фахової проблеми з економічної точки зору – 20 балів;

За розробку та модерацію ситуаційних вправ, задач, тестів з дисципліни, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни – до 5 балів за кожне завдання.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів. Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Академічна доброчесність. Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Позааудиторні заняття. В межах вивчення навчальної дисципліни за бажанням студента передбачається участь в конференціях, форумах, гуртках, круглих столах тощо.

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

Рейтинг студента з складається з балів, що він отримує за: відповіді на практичних заняттях, написання 6 тестових експрес-контрольних робіт; виконання модульних контрольних робіт; виконання самостійної роботи студента.

Види контролю:

Поточний контроль: розв'язок задач на практиці, тест, підготовка коротких доповідей, МКР виконання домашніх завдань за матеріалами лекцій, МКР у вигляді комп'ютерного тестування.

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

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: стартовий рейтинг не менше 35 балів, але хоча б 1 (один) бал за кожною темою практичних занять та самостійних робіт.

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

1. Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується зі 100 балів, що студент отримує за:

- виконання студентами завдань на практичному занятті та домашніх завдань за матеріалами лекцій і практичних занять (15 завдань);
- виконання самостійної роботи (5 робіт)
- складання комп'ютерних тестів (5 тестів);
- виконання модульних контрольних (2);

2. Критерії нарахування рейтингових балів.

2.1. Виконання домашніх завдань:

- робота виконана без помилок та недоліків – 2 бали;
- робота виконана з невеликими недоліками або помилками, які були усунені після зауважень викладача, - 1 бал;
- робота не виконана або виконана з істотними недоліками – 0 балів.

За творчий підхід до виконання домашніх завдань нараховуються бонусні бали (усього не більш 5 балів).

2.2. Комп'ютерне тестування (експрес-опитування):

- більше 90% правильних відповідей – 5 балів;
- більше 80% правильних відповідей – 4 балів;
- більше 70% правильних відповідей – 3 балів;
- більше 60% правильних відповідей – 2 бали.
- менше 60% правильних відповідей – 0 балів.

2.3. Модульна контрольна робота оцінюється в 15 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) – 12..15 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 10...12 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації) та незначні помилки – 6..10 балів;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам на «задовільно» – 0..6 балів.
- у випадку неявки на контрольний захід – 0 балів.

2.4. Самостійна робота студента оцінюється за наступними критеріями:

- робота подана на перевірку вчасно, за змістом і сутністю повністю відповідає завданню – 3 бали;
- робота подана на перевірку вчасно, за змістом і сутністю повністю відповідає завданню, присутні неточності у теоретичних завданнях або розрахункові помилки в задачах – 2 бали;
- робота подана на перевірку невчасно, за сутністю повністю відповідає завданню, в роботі є суттєві неточності у теоретичних завданнях – 1 бал.

Календарний **контроль**: проводиться двічі на семестр у вигляді атестації як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Умовою першої атестації є отримання не менше 30 балів. Умовою другої атестації – отримання не менше 58 балів, але хоча б 1 (один) бал за кожною темою практичних занять та самостійних робіт.

Умови допуску до семестрового контролю: сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно із таблицею відповідності рейтингових балів. Якщо сума балів менша за 60, але більша 30 балів, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів, отримана за виконання залікової контрольної роботи переводиться до підсумкової оцінки згідно із таблицею відповідності рейтингових балів.

Студент, який за семестр 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 за виконання залікової контрольної роботи.

Семестровий контроль: залік.

Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно із таблицею відповідності рейтингових балів. Якщо сума балів менша за 60, але більша 30 балів, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів, отримана за виконання залікової контрольної роботи переводиться до підсумкової оцінки згідно із таблицею відповідності рейтингових балів.

Залікова контрольна робота оцінюється в 100 балів. Складається з двох теоретичних завдань (питань) і двох практичних (задач). Кожне питання оцінюється у 25 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації), надані відповідні розв'язання та особистий погляд – 25..22 балів;

- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності – 21..16 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки – 15..12 балів;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0..13 балів.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: ст. викладачем кафедри економіки і підприємництва, Бахмачуком С.В.

ст. викладачем кафедри економіки і підприємництва, Бойчук Н.Я..

Ухвалено кафедрою (протокол № 10 від 05.06.2025 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету електроенергетехніки та автоматики (протокол № 6 від 27.06.2025)