

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Факультет електротехнічний
Кафедра автоматизованих електромеханічних систем
в промисловості та транспорті

СИЛАБУС

програма вивчення дисципліни
«Системи генерації та передачі електричної енергії»
для здобувачів третього рівня (доктор філософії) вищої освіти

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Викладач дисципліни:

Сінчук Ігор Олегович - доцент кафедри автоматизованих електромеханічних систем в промисловості та транспорті, кандидат технічних наук, доцент.

Е-mail: speet@ukr.net

Контактний телефон: (+38) (056) 409-17-30 (каф. АЕСПТ).

Кафедра автоматизованих електромеханічних систем в промисловості та транспорті знаходиться у головному корпусі КНУ (Кривий Ріг, вул. Віталія Матусевича 11), ауд. 303.

АНОТАЦІЯ

Гірничо-металургійні підприємства, як складові відповідної галузі взагалі, відносяться до енергоємних видів. Так, більше 80% від загального обсягу споживання електричної енергії промисловістю України припадає на гірничо-металургійні підприємства. Тобто проблема електроенергоефективності підприємств гірничо-металургійної галузі – проблема загальнодержавна і стратегічно важлива для України.

Важливим і водночас тривожним аспектом при цьому є і те, що сегмент енергетики в загальній собівартості видобутку ЗРС на вітчизняних гірничорудних підприємствах постійно зростає і вже досяг майже 30% від загального показника.

Враховуючи домінуючу роль сегмента електроенерговитрат в формуванні сучасної структури цільової собівартості видобутку ЗРС гірничорудні підприємства дещо змінили своє ставлення до «внутрішньої електроенергетики» в напрямку пошуку шляхів, та, що головне, втілення ряду енергозберігаючих заходів в практику функціонування самих підприємств.

Нажаль, в основі своїй ці заходи носили, та поки-що і носять, відтінок суто організаційних мір, котрі в основі своїй зводились до зміни формату функціонування в годинах доби окремих найбільш енергоємних споживачів ЕЕ.

Щодо електроенергетики, як базової складової в комплексі формування собівартості ЗРС, то сьогодні тільки контролювати рівні споживання ЕЕ замало, як з чисто економічних міркувань, так і з перспективи розвитку самої гірничої промисловості. Сьогодні конче необхідно управляти цим процесом в функції комплексу складових технологій видобутку даного виду КК.

Все це диктує різницю в формуванні, а головне виконання вимог як до структур систем електропостачання, так і до режимів експлуатації технологічного електрообладнання, яке є визначальним, і водночас основним фактором при різниці підходу до вирішення проблеми підвищення ефективності використання електричної енергії відповідно для умов вугільних і залізрудних шахт.

Таким чином, теоретичне обґрунтування, оцінка і розробка методів забезпечення необхідної та можливо-доступної енергоефективності, спрямованої на гранично максимальну реалізацію цього потенціалу в умовах як діючих, так і тих, що будуть проектуватися систем електропостачання та електроспоживання гірничорудних підприємств з видобутку залізної руди є актуальним і своєчасним науковим завданням.

Практичне застосування цієї дисципліни полягає у обговоренні на аудиторних заняттях дискусійних питань, а також виконанні практичних занять, на яких відпрацьовуються питання електропостачання промислових підприємств, оцінювання результативності наукового проекту на різних його етапах.

В результаті вивчення дисципліни аспіранти отримують знання та навички побудови раціональних систем електропостачання споживачів електроенергії на промислових підприємствах.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,0	Галузь знань 14 Електрична інженерія	Блок професійної підготовки	
Модулів - 2	Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 2		2- й	2- й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		4 - й	4 - й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 3 самостійної роботи студента – 4,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень – третій Ступінь вищої освіти: доктор філософії	Лекції	
		32 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	4 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		72 год.	108 год.
Індивідуальні завдання: год.			
Вид контролю: екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 48/72/0;

для заочної форми навчання – 12/108/0.

2. Місце дисципліни в структурі освітньо-наукової програми

Дисципліна «Системи генерації та передачі електричної енергії» включена до вибіркових дисциплін освітньо-наукової програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» третього рівня (доктор філософії) вищої освіти.

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Філософія науки та інновації, Ідентифікація та моделювання складних електромеханічних систем	Електропостачання та електробезпека електрообладнання потужних технологічних і технічних комплексів. Проблеми, перспективи

Основні положення дисципліни повинні бути використані в подальшому при вивченні спеціальних дисциплін, при підготовці тексту дисертації, при публікації наукових статей в журналах, доповідей на науково-дослідних конференціях та семінарах, а також підготовці грантових заявок для участі в міжнародних проектах.

3. Перелік планованих результатів навчання, співвіднесених з планованими результатами освоєння освітньо-наукової програми

Метою вивчення дисципліни «Системи генерації та передачі електричної енергії» є набуття високого рівня професійної підготовки в області побудови раціональних систем електропостачання споживачів електроенергії на промислових підприємствах.

Предметом вивчення курсу є системи генерації та передачі електричної енергії сучасних промислових підприємств, методи визначення розрахункового навантаження промислових підприємств, схеми зовнішнього, внутрішнього та цехового електропостачання промислових підприємств.

Основні завдання курсу полягають у формуванні теоретичних знань про методологічні основи проектування систем генерації та передачі електричної енергії промислових об'єктів, основних методів розрахунку електричних навантажень, теоретичного обґрунтування, оцінки і розробки методів забезпечення необхідної та можливо-доступної енергоефективності підприємств, спрямованої на гранично максимальну реалізацію їх енергетичного потенціалу в умовах як діючих, так і тих, що будуть проектуватися, вироблення навичок застосування отриманих знань під час проектування систем електропостачання у практичній діяльності.

Програма містить перелік тем та питань, які розглядаються на лекціях, а також перелік практичних робіт. Програмою передбачено нормативний об'єм

самостійної роботи аспірантів та контроль за її виконанням. Наведено список основної та допоміжної літератури, рекомендованої для вивчення дисципліни «Системи генерації та передачі електричної енергії».

В результаті вивчення курсу «Системи генерації та передачі електричної енергії» аспірант має:

знати:

- Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної або професійної діяльності і на межі предметних галузей

- Знати і розуміти сучасні методи ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань у системах генерації та передачі електричної енергії.

- Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, їх застосування на практиці та при комп'ютерному моделюванні систем генерації електричної енергії.

вміти:

- Критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та складні ідеї.

- Прогнозувати тенденції розвитку в області електроенергетики.

- Виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи у галузі транспортування електричної енергії.

- Оцінювати вплив підприємств електроенергетики на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.

набути згідно освітньо-наукової програми:

загальних компетентностей:

K04. Здатність демонструвати розуміння специфіки електроенергетики, електротехніки та електромеханіки як науки та вміти правильно її застосовувати при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

K10. Здатність до застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації.

спеціальних компетентностей:

СК2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

СК6. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань з застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення.

СК10. Здатність демонструвати практичні навички в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

СК13. Володіння навичками планування та управління процесом комерціалізації інтелектуального продукту та оцінювання ризиків комерціалізації результатів наукових досліджень.

та результатів навчання:

ПР06. Уміти прогнозувати тенденції розвитку в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР11. Уміти використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації.

ПР16. Уміти застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та інформаційновиміральної техніки.

Результати вивчення курсу «Системи генерації та передачі електричної енергії» представляються у формі екзамену.

4. Тематичний план дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1.

Електроенергетика залізорудних підприємств – базова складова електроенергетики держави і показник рівня їх конкурентоспроможності (60 годин/2,0 кредита)

Тема 1. Роль електроенергетики в макро та мікроекономіці сучасної України.

Тема 2. Законодавча база електроенергетики.

Тема 3. Перспективні системи передачі електричної енергії (ЕЕ).

Тема 4. Ефективні засоби транспортування ЕЕ від генеруючих систем до споживачів.

Тема 5. Формування показників оцінювання ефективності використання електричної енергії.

Тема 6. Оцінка рівнів питомого споживання електричної енергії.

Тема 7. Енергоефективність гірничих підприємств як комплекс науково-дослідницького пошуку в минулому та в сьогоденні.

Тема 8. Оцінка і основні напрями підвищення енергоефективності залізорудних підприємств.

Змістовий модуль 2.

Аналіз рівнів споживання електричної енергії та електробаланс залізорудного підприємства (60 годин/2,0 кредита)

Тема 9. Статистичний аналіз рівнів споживання електричної енергії .

Тема 10. Добові режими функціонування комплексу електропостачання–енергоспоживання гірничорудних підприємств.

Тема 11. Аналіз річних обсягів споживання електричної енергії.

Тема 12. Аналіз місячних обсягів споживання електричної енергії.

Тема 13. Електробаланс виробництва – основа виявлення резервів енергоефективності підприємств.

Тема 14. Формування лінійки споживачів-регуляторів електричної енергії та формалізація режимів їх функціонування.

Тема 15. Метод превентивної оптимізації рівнів споживання з урахуванням добових тарифів собівартості електричної енергії.

Тема 16. Розробка системи автоматизованого керування енергопотоками.

5. Освітні технології

Реалізація компетентного підходу передбачає широке використання в навчальному процесі здобувачів третього рівня (доктор філософії) вищої освіти традиційних освітніх технологій в поєднанні з активними та інтерактивними формами проведення занять. Питома вага занять, що проводяться в інтерактивних формах, складає не менше 80% аудиторних занять.

В рамках вивчення даної дисципліни використовуються:

- мультимедійні освітні технології: інтерактивні лекції (презентації) з використанням програми MS PowerPoint в поєднанні з анімацією і звуковим супроводом; перегляд відеороликів за окремими пунктами тем занять, використання електронних посібників;

- діалогові технології: організація групових дискусій, використання «мозкового штурму»;

- імітаційні технології: проведення практичних занять у формі ділових ігор, «прес-конференцій».

Особливості проведення занять для осіб з обмеженими можливостями здоров'я:

У викладанні дисципліни можуть бути використані наступні адаптивні технології:

– інтернет-технології та дистанційне навчання - для здобувачів з порушеннями опорно-рухового апарату;

– диференційоване навчання, використання допоміжних пристроїв та технології тьюторського супроводу - для людей з вадами зору та слуху.

Підбір та розробку навчальних матеріалів можна надавати в різних формах: для здобувачів з вадами слуху інформацію можна представляти візуально, з порушенням зору - аудіально. Для осіб з вадами зору зображення

дрібних об'єктів можна представляти у формі презентацій. Спілкування викладачів зі здобувачами можна здійснювати за допомогою дистанційних технологій (мережі Інтернет, електронної пошти). Вибір місць виконання практичних завдань здійснюється з урахуванням з обмежених можливостей здоров'я того, хто навчається.

6. Політика і процедури

При вивченні дисципліни «Електропостачання та електробезпека електрообладнання потужних технологічних і технічних комплексів. Проблеми, перспективи» необхідно дотримуватися таких правил:

1. Не спізнюватися на заняття.
2. Не пропускати заняття без поважної причини, у разі відсутності прошу попередити та опрацювати матеріал самостійно.
3. Згідно з календарним графіком навчального процесу здавати всі види контролю.
4. Брати активну участь в навчальному процесі.
5. Бути терпимими, відкритими, відвертими і доброзичливими до однокурсників та викладачів.

ПР06. Уміти прогнозувати тенденції розвитку в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР11. Уміти використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації.

ПР16. Уміти застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та інформаційновиміральної техніки.

7. Порядок оцінювання результатів навчання

В результаті освоєння дисципліни аспірант освоює такі компетенції:

Компетенції	Дескриптори - основні ознаки освоєння (показники досягнення результату)	Форми і методи навчання, що сприяють формуванню та розвитку компетенції
- К04. Здатність демонструвати розуміння специфіки електроенергетики, електротехніки та	Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей	лекції, практичні заняття, дискусії, індивідуальні завдання

Компетенції	Дескриптори - основні ознаки освоєння (показники досягнення результату)	Форми і методи навчання, що сприяють формуванню та розвитку компетенції
електромеханіки як науки та вміти правильно її застосовувати при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.		
К10.Здатність до застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації.	Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей	лекції, практичні заняття, дискусії, індивідуальні завдання

Рівень сформованості кожної компетентності на різних етапах її формування в процесі освоєння даної дисципліни оцінюється в ході поточного та підсумкового контролю успішності та представлений різними видами оціночних засобів. Сформованість рівня компетентності не нижче порогового є підставою для допуску аспіранта до проміжної атестації з даної дисципліни.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здобувача при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є такі:

- виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);

- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних, індивідуальних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи аспірантів) проводиться за такими критеріями:

Розрахункові завдання і задачі (максимальна кількість балів 50):

- 27 – 0 – завдання не виконано;
- 34 – 28 – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;
- 35 – 39 – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;
- 40 – 44 – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);
- 45 – 50 – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (максимальна кількість балів 50):

- 27 – 0 – завдання не виконано;
- 34 – 28 – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;
- 35 – 39 – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;
- 40 – 44 – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;
- 45 – 50 – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Сукупний результат визначається як середнє арифметичне значення оцінок за всіма видами поточного контролю. Враховуються також відповіді аспіранта на питання з відповідних видів занять при поточному контролі - співбесіда, групова дискусія.

Критерії оцінювання співбесіди (усного опитування), розбору конкретних ситуацій:

- Оцінки «відмінно» заслуговує аспірант, який повно і розгорнуто відповів на питання.
- Оцінки «добре» заслуговує аспірант, який повно відповів на питання.
- Оцінки «задовільно» заслуговує аспірант, який неповно відповів на питання.

- Оцінки «незадовільно» заслуговує аспірант, не відповів на питання.

Критерії оцінювання групової дискусії:

- Оцінки «відмінно» заслуговує аспірант, який активно брав участь в обговоренні, коректно і точно ставив питання, повно і розгорнуто відповідав на запитання, сформулював і аргументовано відстоював свою точку зору.
- Оцінки «добре» заслуговує аспірант, який активно брав участь в обговоренні, коректно і точно ставив питання, повно і розгорнуто відповідав на запитання, сформулював свою точку зору.
- Оцінки «задовільно» заслуговує аспірант, який брав участь в обговоренні, відповідав на запитання.
- Оцінки «незадовільно» заслуговує аспірант, який не брав участі в обговоренні, не відповідав на запитання.

Порядок визначення підсумкової оцінки за семестр

Підсумкова оцінка аспіранта за семестр визначається наступним чином:

$$O_{\text{підсумкова}} = 0,6 * O_{\text{поточна}} + 0,4 * O_{\text{екзамен}}$$

$O_{\text{поточна}}$ – бальна оцінка за всіма видами поточного контролю (у діапазоні від 0 до 100 балів)

$O_{\text{екзамен}}$ – бальна оцінка за екзаменаційну роботу (у діапазоні від 0 до 100 балів)

Викладач має можливість додати аспіранту до 10 балів до оцінки за модуль за:

- участь в конкурсі наукових робіт за напрямом «інтелектуальні системи управління»;
- підготовку та публікацію тез доповіді або статті за напрямом «інтелектуальні системи управління».

Набрана сума балів переводиться в національну 4-балову та в загальноуніверситетську 100 бальну шкалу за системою ECTS у такий спосіб

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За бальною шкалою викладача
A	Відмінно (зараховано)	90-100
B	Дуже добре (зараховано)	80-89
C	Добре (зараховано)	71-79
D	Задовільно (зараховано)	61-70
E	Достатньої (зараховано)	50-60
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання (незараховано)	30-49
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом (незараховано)	0-29

Зразок екзаменаційного білету

Білет № _____

Теоретична частина

1. Наведіть структуру енергетики України.
2. Як забезпечується надійність електропостачання?

Практичне завдання.

1. Наведіть способи забезпечення якості електроенергії в електричних мережах.

Типові контрольні завдання, що необхідні для оцінки знань, умінь, навичок в процесі освоєння ОНП

1. Наведіть структуру енергетики України.
2. Як забезпечується надійність електропостачання?
3. Наведіть способи забезпечення якості електроенергії в електричних мережах.
4. Як змінюється виробництво-споживання електроенергії за добу в Україні?
5. Наведіть напрямок державної енергетичної стратегії розвитку України.
6. Наведіть сучасну законодавчу базу електроенергетики.
7. Наведіть перспективні системи передачі електричної енергії (ЕЕ).
8. Як формуються показники оцінювання ефективності використання електричної енергії?
9. Як оцінюється рівень питомого споживання електричної енергії?
10. Зробіть оцінку основних напрямків підвищення енергоефективності залізрудних підприємств.
11. Наведіть основні резерви енергоефективності підприємств.
12. Що таке електробаланс виробництва?
13. Що таке споживачі-регулятори електричної енергії.
14. Яке місце займають водовідливні (дренажні) установки в структурі електроенергетики залізрудних підприємств?
15. Наведіть формування лінійки споживачів-регуляторів електричної енергії та формалізацію режимів їх функціонування.
16. Наведіть електроенергетику скіпових підйомних установок залізрудних шахт.
17. Наведіть електроенергетику головних вентиляційних установок залізрудних шахт.
18. Наведіть електроенергетику центральних компресорних станцій залізрудних шахт.
19. Наведіть метод превентивної оптимізації рівнів споживання з урахуванням добових тарифів собівартості електричної енергії.

20. Наведіть системи автоматизованого керування енергопотоками.
21. Наведіть багатотарифні системи обліку електричної енергії.
22. Наведіть структуру багатотарифних інтегрованих приладів обліку
23. Наведіть технічні засоби контролю параметрів електричної енергії.
24. Наведіть основні функції предоплатних електролічильників.
25. Як здійснюється дистанційна системи обліку споживання електричної енергії.
26. Наведіть переваги й відмінні риси систем дистанційного контролю й обліку споживання електроенергії.
27. Поясніть концепцію контролю й моніторингу енергетичних ресурсів.
28. Наведіть автоматизовані системи контролю й обліку електроенергії.
29. Як виконується компенсація реактивної потужності в електричних мережах загального призначення.
30. Наведіть функції, класифікацію, вимоги до технічних засобів контролю енергетичних ресурсів для моніторингу енергетичної ефективності.

8. Рекомендована література

8.1. Базова

1. Синчук І. О. , Гузов Э. С. , Яловая А. Н. Потенциал электроэнергоэффективности и пути его реализации на производствах с подземными способами добычи железорудного сырья: Монографія. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2015.
2. Синчук І. О. , Гузов Э. С. , Яловая А. Н. , и Бойко С. Н. Электроэффективность производств с подземными способами добычи: Монография. Рига, Латвия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016.
3. Сінчук І.О., Гузов Е.С., Кольсун В.А., Козлов В.С., Бойко С.М., Мельник О.Є. Енергозбереження на підприємствах гірничовидобувної промисловості. Проблеми, шляхи реалізації: Монографія. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2016.
4. Гузов Е. С. , Сінчук І. О. , Розен В. П. , Караманиць Ф. І. , Осадчук Ю. Г., Бойко С. М. Аспекти енергоефективності залізорудних підприємств: Монографія. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2017.
5. Бойко С.М., Сінчук І.О., Караманиць Ф.І., Ялова А.М., Р. О. Пархоменко Р.О. Відновлювані джерела електричної енергії в структурах систем електропостачання залізорудних підприємств (аналіз, перспективи, проекти): Монографія. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2017.
6. Сінчук І.О. Коментар до стану електроенергетики залізорудних підприємств як сегмента їх конкурентоспроможності: Монографія. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2018.
7. Сінчук І.О. Методологічні засади оцінювання електроефективності залізорудних підприємств: Монографія. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2019.
8. Sinchuk I.O. , Karamanyts F. I. , Osadchuk Yu. G, Baranovska M. L. , Boiko S. M. , Filipp Yu. B. , Kasatkina I. V. , Yalova A. M. , Fedotov V. O. ,

Beridze T. M. Electric engineering of iron ore underground enterprises. Current status and prospects: Multi-authored monograph. Warsaw, Poland: "iScience" Sp. z o. o., 2019.

9. Sinchuk I.O., Boiko S. M., Baranovska M. L., Kozakevich I. A., Syomochkyn A. B., Kalmus D. O., Peresunko I. I., Vinnik M. A., Likhman N. V., Chorna V. O. Brief commentaries on the problem of power consumption management at iron ore underground mines: Multi-authored monograph. Warsaw, Poland: "iScience" Sp. z o. o., 2019.

8.2. Підручники, навчальні посібники

1. Сінчук О. М., Федорченко Н.Л., Литвинський Л.Б., Сінчук І.О., Федорченко К.І., Мельник О.Є. Основи енергозберігаючого керування електроенергетичними системами та комплексами: Навчальний посібник. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2010.

2. Берідзе Т.М., Кононенко В.В., Сінчук І.О., Астаф'єв О.Ю. Пирх Д.О., Функціональне моделювання економічного стану підприємств: Навчальний посібник. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2013.

3. Сінчук І.О., Бойко С.М., Лосіна К.І., Луценко І.А., Ткаченко Г.І. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: Навчальний посібник. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2013.

4. Сінчук І.О., Бойко С.М., Мельник О.Є. Відновлювані та альтернативні джерела енергії: Навчальний посібник. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2015.

5. Сінчук І.О., Бойко С.М., Мельник О.Є. Нормативно-правова база енергетики: Навчальний посібник. Кременчук, Україна: ПП Щербатих О. В., 2017.

8.3. Допоміжна

1. Boiko S. M., Sinchuk I. O., Karamanyts F. I., Kozakevych I. A., Baranovska M. L., Yalova O. M. Aspects of the problem of applying distributed energy in iron ore enterprises' electricity supply systems: Multi-authored monograph. Warsaw, Poland: "iScience" Sp. z o. o., 2018.

2. Golovenskyu V. V., Shmeleva T. F., Shmelev Yu. M., Sinchuk I.O., Boiko S. M., L. V. Smenova L. V. Aspects of technical diagnostics of electrical equipment in modern electric power systems: Multi-authored monograph. Warsaw, Poland: "iScience" Sp. z o. o., 2018.

8.4. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Системи генерації та передачі електричної енергії» для студентів спеціальностей 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка всіх форм навчання/ Сінчук І.О., Касаткіна І.В., 2019 р.

8.5. Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=1746968>.
2. Електронна бібліотека. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://www.booksgid.com/hardware/1305-jelektroprivod-i-avtomatizacija.html>.
3. Електронні книги з електропривода. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://www.electrolibrary.info/books/elprivod.htm>.
4. Електронні книги з електропривода. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://mirknig.com/2008/09/22/sistemy-upravlenija-jelektroprivodov.html>.
5. Електронні книги з електропривода. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://www.twirpx.com/files/tek/emotor/>.
6. Електронна бібліотека. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://www.diagram.com.ua/library/energ-elektroprivod/>.
7. Електронна бібліотека. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://ua.bookfi.org/>.
8. Електронна бібліотека. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://goraknig.org/tehnika/?kniga=OTM3Nzkz>.
9. Електронна бібліотека Криворізького національного університету. – Режим доступу до електронних ресурсів: <http://lib.ktu.edu.ua/>.