

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ІНСТИТУТ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

«__» _____ 20__ р.

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

УХВАЛЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2020 р.)

Вченою радою ІЕЕ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2020 р.)

Вибіркові освітні компоненти бакалаврів спеціальності

141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(прийом 2020 р. за інтегрованим навчальним планом)

Система вибору дисциплін – модуль «Вибіркові дисципліни» Електронний Кампус КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Освітньо-професійна програма: Системи забезпечення споживачів електричною енергією

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Дисципліна	Кредити/ Семестр	Кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль
1. Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4/3	Інтегральне числення функції кількох змінних. Спецрозділи вищої математики	Окремі розділи вищої математики для студентів енергетичних спеціальностей	Спеціальні розділи з математичного аналізу і вищої математики
2. Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4/3	Основи теплотехніки	Теоретичні основи теплотехніки	Основи технічної теплофізики
3. Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4/4	Силова електроніка в системах електропостачання	Силова електроніка в електротехнологічних процесах	Сучасні системи сигової електроніки в електроенергетиці

Описи вибірових навчальних дисциплін Освітнього компонента 1 Ф-Каталогу

Дисципліна	Інтегральне числення функції кількох змінних. Спецрозділи вищої математики
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Диференціальних рівнянь
Вимоги до початку вивчення	Вища математика – 1,2: лінійна алгебра та аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної, диференціювання функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, числові та функціональні ряди.
Що буде вивчатися	Елементи теорії функцій комплексної змінної: поняття функції комплексної змінної, її властивості, похідна та інтеграл функції комплексної змінної, лишки функцій комплексної змінної та їх застосування. Перетворення Лапласа, його властивості та застосування: елементи операційного числення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних – процесів, методів дослідження електричних кіл. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи», «Техніка і електрофізика високих напруг».
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів, та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Окремі розділи вищої математики для студентів енергетичних спеціальностей
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Диференціальних рівнянь
Вимоги до початку вивчення	Вища математика – 1,2: лінійна алгебра та аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної, диференціювання функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, числові та функціональні ряди.
Що буде вивчатися	Елементи операційного числення: поняття оригіналу та зображення, властивості перетворення Лапласа, застосування операційного числення; інтегрування функцій багатьох змінних: подвійні, потрійні, криволінійні та поверхневі інтеграли; елементи теорії поля - загальні характеристики поля, градієнт скалярного поля, дивергенція, ротор, циркуляція та потік векторного поля. Потенціальне поле та його властивості. Соленоїдальне та лапласове поле.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних - процесів, електромагнітних процесів у електростатичному, стаціонарному та у змінному електромагнітному полі. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи», «Техніка і електрофізика високих напруг».
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів, та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Спеціальні розділи з математичного аналізу і вищої математики
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Диференціальних рівнянь
Вимоги до початку вивчення	Вища математика – 1,2: лінійна алгебра та аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної, диференціювання функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, числові та функціональні ряди.
Що буде вивчатися	Елементи теорії рівнянь математичної фізики, елементи теорії ймовірностей та математичної статистики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних – процесів, методів дослідження електричних кіл на прикладі довгих ліній. Також студенти навчаються застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики для обробки результатів експериментів. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи», «Техніка і електрофізика високих напруг».
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів, та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики під час обробки результатів досліджень. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Описи вибіркових навчальних дисциплін Освітнього компонента 3 Ф-Каталогу

Дисципліна	Основи теплотехніки
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Хімія»
Що буде вивчатися	Розділ 1. Технічна термодинаміка Розділ 2. Теплообмін Розділ 3. Промислова теплотехніка
Чому це цікаво/треба вивчати	теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців для знання та реалізації на практиці різних способів енергетичних перетворень в енергетичних установках та теплових двигунах
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміння користуватися довідковою літературою з теплотехніки та володіти теплотехнічною термінологією; грамотно формулювати на інженерному рівні питання, пов'язані з теплотехнічними процесами, виконувати нескладні теплотехнічні розрахунки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання щодо теплотехнічної термінології; наукові основи перетворення теплоти в корисну роботу; головні принципи виробництва та перетворення енергії, а також принципи дії, основи конструкції, робочі параметри та сфери використання теплотехнічного обладнання; раціональні засоби інтенсифікації та оптимізації режимів роботи обладнання з метою максимальної економії енергоресурсів і матеріалів
Інформаційне забезпечення	1. С.М.Константинов, Є.М. Панов. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с. 2. Константинов С.М. Теплообмін: Підручник. – К.: ВПІ ВПК «Політехніка»: Інрес, 2005. – 304 с.:іл. 3. Константинов С.М., Луцик Р.В. Збірник задач з технічної термодинаміки та теплообміну. Навч. Посіб. – К.: Видавництво «Освіта України», 2009. – 544 с. 4. Константинов С.М., Луцик Р.В. Збірник задач з технічної термодинаміки: Навч. Посіб. – К.: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2002. – 380 с. 5. Характеристики вологого повітря [Текст]: Метод.

	вказівки до самостійної роботи студентів та виконання лабораторної роботи з дисципліни «Основи теплотехніки» для студ. / Уклад: О.В.Ленькин, М.М.Шовкалюк, К.Р.Гречкосій – К.: НТУУ «КПІ», 2014. – 32 с
Форма проведення занять	Лекційні, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Теоретичні основи теплотехніки
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Хімія»
Що буде вивчатися	Розділ 1. Технічна термодинаміка як розділ теоретичних основ теплотехніки. Розділ 2. Види теплообміну Розділ 3. Промислова теплотехніка та енергетичні установки
Чому це цікаво/треба вивчати	теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців для знання та реалізації на практиці різних способів енергетичних перетворень в енергетичних установках та теплових двигунах
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміння грамотно формулювати на інженерному рівні питання, пов'язані з теплотехнічними процесами, та виконувати розрахунки; виконувати нескладні теплотехнічні розрахунки; вирізняти головну проблему при аналізі теплових процесів та теплотехнічного обладнання і робити оцінку та висновки відносно їхнього застосування
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання щодо теплотехнічної термінології; головні принципи виробництва та перетворення енергії, а також принципи дії, основи конструкції, робочі параметри та сфери використання теплотехнічного обладнання; методи інженерного аналізу ефективності енергоспоживаючого обладнання; методи теплових та термодинамічних розрахунків різних процесів
Інформаційне забезпечення	1. С.М.Константинов, Є.М. Панов. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с. 2. Константинов С.М. Теплообмін: Підручник. – К.: ВПІ ВПК «Політехніка»: Інрес, 2005. – 304 с.:іл. 3. Константинов С.М., Луцик Р.В. Збірник задач з технічної термодинаміки та теплообміну. Навч. Посіб. – К.: Видавництво «Освіта України», 2009. – 544 с. 4. Константинов С.М., Луцик Р.В. Збірник задач з технічної термодинаміки: Навч. Посіб. – К.: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2002. – 380 с.

	5. Характеристики вологого повітря [Текст]: Метод. вказівки до самостійної роботи студентів та виконання лабораторної роботи з дисципліни «Основи теплотехніки» для студ. / Уклад: О.В.Ленькин, М.М.Шовкалюк, К.Р.Гречкосій – К.: НТУУ «КПІ», 2014. – 32 с
Форма проведення занять	Лекційні, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Термодинаміка та теплообмін
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Хімія»
Що буде вивчатися	Розділ 1. Енергія та енергообмін між тілами. Закони термодинаміки Розділ 2. Види теплообміну Розділ 3. Енергетичні установки
Чому це цікаво/треба вивчати	теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців для знання та реалізації на практиці різних способів енергетичних перетворень в енергетичних установках та виконувати теплотехнічні розрахунки
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати теплотехнічну термінологію та вміти виконувати нескладні теплотехнічні розрахунки; розуміння теплових процесів та теплотехнічного обладнання, виконувати аналіз ефективності його роботи
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знати принципи виробництва та перетворення енергії, застосовувати методи інженерного аналізу ефективності теплотехнічного обладнання, а також розуміти принципи дії та основи конструкції теплотехнічного обладнання, методи теплових та термодинамічних розрахунків різних процесів.
Інформаційне забезпечення	1. С.М.Константинов, Є.М. Панов. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с. 2. Константинов С.М. Теплообмін: Підручник. – К.: ВПІ ВПК «Політехніка»: Інрес, 2005. – 304 с.:іл. 3. Константинов С.М., Луцик Р.В. Збірник задач з технічної термодинаміки та теплообміну. Навч. Посіб. – К.: Видавництво «Освіта України», 2009. – 544 с. 4. Константинов С.М., Луцик Р.В. Збірник задач з технічної термодинаміки: Навч. Посіб. – К.: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2002. – 380 с. 5. Характеристики вологого повітря [Текст]: Метод. вказівки до самостійної роботи студентів та виконання лабораторної роботи з дисципліни «Основи теплотехніки» для студ. / Уклад: О.В.Ленькин,

	М.М.Шовкалюк, К.Р.Гречкосій – К.: НТУУ «КПІ», 2014. – 32 с
Форма проведення занять	Лекційні, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Описи вибіркових навчальних дисциплін Освітнього компонента 6 Ф-Каталогу

Дисципліна	Силова електроніка в системах електропостачання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Класифікація приладів та пристроїв силової електроніки. Моделі елементів Розділ 2. Випрямлячі. Інвертори Розділ 3. Регулятори змінної напруги
Чому це цікаво/треба вивчати	формування здатності проводити оцінювання показників якості електроенергії та електромагнітної сумісності, взаємного впливу елементів і умов підключення пристроїв силової електроніки в системах електропостачання; використання пристроїв силової електроніки для розосереджених (локальних) та інтегрованих систем, інтеграції децентралізованих (регіональних) систем виробництва електроенергії в об'єднану централізовану систему.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силової електроніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силової електроніки; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
Інформаційне	1. Промислова електроніка та мікросхемотехніка:

забезпечення	<p>теорія і практикум: Навч. посіб. /Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. За ред. А. Г. Соскова. 2-е вид. -К.: Каравела, 2004. -432 с.</p> <p>2. Muhammad H. Rashid. Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications / Published March 21st 1988 by Prentice Hall - 585 pp.</p> <p>3. Ветильные преобразователи переменной структуры / В.Е. Тонкаль, В.С. Руденко, В.Я. Жуйков, В.Е. Сучик, С.П. Денисюк и др. – К.: Наук. думка, 1989. – 336 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Силова електроніка в електротехнологічних процесах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Особливості моделювання пристроїв силовой електроніки Розділ 2. Випрямлячі. Розділ 3. Широтно-імпульсні перетворювачі Розділ 4. Інвертори
Чому це цікаво/треба вивчати	оцінювання особливостей групової роботи пристроїв силовой електроніки, зокрема при підключенні джерел розосередженої генерації електроенергії; оцінювання особливостей функціонування систем силовой електроніки для електричних мереж, електротехнологій, електрифікованого транспорту, енергетичних об'єктів; використання пристроїв силовой електроніки для розосереджених (локальних) та інтегрованих систем, інтеграції децентралізованих (регіональних) систем виробництва електроенергії в об'єднану централізовану систему.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силовой електроніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силовой електроніки; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
Інформаційне	1. Muhammad H. Rashid. Power Electronics: Circuits,

забезпечення	<p>Devices, and Applications / Published March 21st 1988 by Prentice Hall - 585 pp.</p> <p>2. Ветильные преобразователи переменной структуры / В.Е. Тонкаль, В.С. Руденко, В.Я. Жуйков, В.Е. Сучик, С.П. Денисюк и др. – К.: Наук. думка, 1989. – 336 с.</p> <p>3. Кириленко О.В., Жуйкою В.Я., Денисюк С.П., Рибіна О.Б. Системи силової електроніки та методи їх аналізу. – К.: Текст, 2006. – 488 с.</p> <p>4. Руденко В.С., Ромашко В.Я., Морозов В.Г. Перетворювальна техніка. Ч.1.: Підручник. – К.: НТУУ “КПІ”, 1996.</p> <p>5. Перетворювальна техніка. Підручник. Ч.2. / Ю.П. Гончаров, О.В. Будьонний, В.Г. Морозов, М.В. Панасенко, В.Я. Ромашко, В.С. Руденко. За ред. В.С. Руденко. – Харків: Фоліо, 2000 – 360 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Сучасні системи силової електроніки в електроенергетиці
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Класифікація приладів та пристроїв силової електроніки. Моделі елементів. Розділ 2. Випрямлячі. Розділ 3. Інвертори. Розділ 4. Перетворювачі частоти.
Чому це цікаво/треба вивчати	формування здатності проводити оцінювання показників якості електроенергії та електромагнітної сумісності, взаємного впливу елементів і умов підключення пристроїв силової електроніки в системах електропостачання; оцінювання особливостей групової роботи пристроїв силової електроніки, зокрема при підключенні джерел розосередженої генерації електроенергії; оцінювання особливостей функціонування систем силової електроніки для електричних мереж, електротехнологій, електрифікованого транспорту, енергетичних об'єктів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силової електроніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силової електроніки; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Інформаційне забезпечення	<p>1. Ветильные преобразователи переменной структуры / В.Е. Тонкаль, В.С. Руденко, В.Я. Жуйков, В.Е. Сучик, С.П. Денисюк и др. – К.: Наук. думка, 1989. – 336 с.</p> <p>2. Жуйков В.Я., Рогаль В.В., Будьонний О.В., Пілінський В.В. Енергетична електроніка. Електронний підручник. – К.: 2008. – http://fel.kpi.ua/lib/pidruchniki</p> <p>3. Жуйков В.Я., Денисюк С.П. Енергетичні процеси в електричних колах з ключовими елементами. – К.: Текст, 2010. – 264 с.</p> <p>4. Основи схемотехніки електронних систем: Підручник / В.І. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков, А.А. Зорі, Є.І. Сокол, В.М. Співак, Т.О. Терещенко — К.: Вища школа, 2004. – 527 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік