

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 2019 р.)

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

**Освітньо-професійна програма: Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології**

**Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти**

Дисципліна	Кредити/ Семестр	Кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль
Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4/5	Джерела енергії	Енергоефективні технології виробництва теплової енергії	Системи генерації теплової енергії та комбіновані системи генерації
Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4/5	Інформація та комунікації на підприємстві	Інформація та комунікації в системах енергозабезпечення підприємств	Інформація та комунікації на енергетичних об'єктах
Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4/6	Енергоефективні технології в системах виробництва та розподілу теплової енергії	Системи виробництва та розподілу енергії	Виробництво розподіл та споживання теплової енергії
Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4/6	Теплотехнічні процеси та установки	Теплотехнологічні установки у промислових системах	Теплотехнологічні промислові установки
Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4/6	Енергозбереження в електротехнологіях	Енергозбереження в системах виробництва і розподілу електричної енергії	Технології енергозбереження в промисловості
Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4/6	Енергоефективність систем теплопостачання	Енергозбереження в системах опалення та гарячого водопостачання	Енергомоніторинг (контроль та управління) систем опалення та гарячого водопостачання

Описи вибіркової навчальної дисципліни Освітній компонент 5 Ф-Каталогу

Дисципліна	Джерела енергії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні вищої математики, загальної фізики, технічної термодинаміки та тепломасообміну.
Що буде вивчатися	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Енергетичне паливо та його характеристики.</li> <li>2. Особливості спалювання різних видів палива. Топки та камери згорання.</li> <li>3. Енергетичні парові котли.</li> <li>4. Паросилові установки для виробництва теплоти та електроенергії.</li> <li>5. Основні характеристики компресорів.</li> <li>6. Поршневі двигуни внутрішнього та зовнішнього згорання.</li> <li>7. Газові турбіни та газотурбінні установки.</li> <li>8. Парогазові установки.</li> <li>9. Теплові електричні станції.</li> <li>10. Методи підвищення теплової економічності ТЕС.</li> <li>11. Комбінований спосіб виробництва електроенергії і теплоти.</li> <li>12. Паливне господарство. Очищення димових газів і золовидалення. Технічне водопостачання.</li> <li>13. Атомні та гідравлічні електричні станції.</li> </ol>
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здібностей вирішувати питання, які пов'язані з отримання теплової енергії при горінні викопного палива, принципами роботи енергетичного обладнання і систем, технологіями виробництва теплової та електричної енергії з використанням традиційних джерел енергії на базі різних технологій, системи забезпечення електричних станцій.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти отримують знання з розрахунку процесів горіння палива, характеристик технологічного обладнання, сучасних методів, способів і технологій виробництва тепло та електроенергії на теплових, атомних і гідравлічних електростанціях, загальних методик розрахунку теплових процесів та систем; ефективного використання певних джерел енергії в конкретних умовах та запровадження

	енергоефективних технологічних процесів енерговиробництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні приймати участь в експлуатації теплоенергетичне обладнання, застосовувати стандартні методи розрахунку енергетичних установок, розраховувати ефективні режими роботи електроенергетичних установок різного призначення, визначати склад обладнання і його параметри, схеми енергетичних об'єктів, використовувати нові технології в електроенергетиці, брати участь в модернізації та реконструкції енергетичного обладнання, систем та комплексів традиційної та відновлюваної енергетики
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Джерела енергії: підручник / В.І. Шкляр, В.В. Дубровська – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 337 с.</li> <li>2. Константинов С.М., Панов Є.М. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с.</li> <li>3. Б.Х. Драганов, А.А. Долінський, А.В. Міщенко, Є.М. Письменний. Теплотехніка: Підручник -Київ: «ІНКОС»., 2005р.. 504 с.</li> <li>4. Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.П. Тепловые и атомные электрические станции - М.: Издательство МЭИ, 2000, с.407.</li> <li>5. Дубровська В.В. Шкляр В.І., Задвернюк В.В. Дослідження роботи паротурбінної установки. К.,НТУУ»КПІ» ВПІ ВПК»Політехніка», 2011, 44 с. URL: <a href="http://te.kpi.ua/metod/tez5.pdf">http://te.kpi.ua/metod/tez5.pdf</a>.</li> <li>6. Дубровська В.В. Шкляр В.І. Визначення ефективності роботи газотурбінних установок. Методичні вказівки до виконання комп'ютерного практикуму для студентів спеціальностей 144 «Теплоенергетика» та 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Електронні текстові дані (1 файл: 617,78 Кбайт). – Київ, 2017. – 32 с. URL: <a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/283053">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/283053</a>.</li> </ol>
Форма проведення занять	Заняття проводяться у формі лекцій та практичних занять з використанням демонстраційного матеріалу, роздавального матеріалу, презентацій в Power Point та відео роликів. Лекції носять інформаційний та проблемний характер. Для підготовки до занять та сприйняття нового матеріалу заздалегідь надсилаються на електронну пошту групи або GOOGLE CLASS.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Енергоефективні технології виробництва теплової енергії</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні вищої математики, загальної фізики, технічної термодинаміки та тепломасообміну.
Що буде вивчатися	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Енергетичне паливо та котельні установки. Підвищення ККД котельного агрегату.</li> <li>2. Використання теплових двигунів для ефективного виробництва електроенергії і теплоти.</li> <li>3. Енергоефективні парогазові технології.</li> <li>4. Теплові електричні станції та методи підвищення їх теплової економічності.</li> <li>5. Атомні та гідравлічні електричні станції.</li> </ol>
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здібностей вирішувати питання, які пов'язані з роботою обладнання для перетворення енергії палива в інші види енергії; різними системами виробництва теплової та електричної енергії на базі традиційних джерел енергії та їх енергетичних, економічних і екологічних характеристик; методами підвищення енергоефективності обладнання і систем при виробництві енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти отримують знання з процесів горіння палива, характеристики технологічного обладнання, сучасних методів, способів і технологій виробництва тепло та електроенергії на теплових, атомних і гідравлічних електростанціях, загальних методик розрахунку теплових процесів та систем; ефективного використання певних джерел енергії в конкретних умовах та запровадження енергоефективних технологічних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних безпечних та екологічно чистих технологій виробництва теплоти та електроенергії, розраховувати ефективні режими роботи електроенергетичних установок різного призначення, визначати склад обладнання та схеми енергетичних об'єктів, брати участь в модернізації та реконструкції енергетичного обладнання, систем та комплексів традиційної та

	відновлюваної енергетики
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Джерела енергії: підручник / В.І. Шкляр, В.В. Дубровська – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 337 с.</li> <li>2. Константинов С.М., Панов Є.М. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с.</li> <li>3. Б.Х. Драганов, А.А. Долінський, А.В. Міщенко, Є.М. Письменний. Теплотехніка: Підручник -Київ: «ІНКОС», 2005р.. 504 с.</li> <li>4. Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.П. Тепловые и атомные электрические станции - М.: Издательство МЭИ, 2000, с.407.</li> <li>5. Дубровська В.В. Шкляр В.І., Задвернюк В.В. Дослідження роботи паротурбінної установки. К.,НТУУ»КПІ» ВПІ ВПК»Політехніка», 2011, 44 с. URL: <a href="http://te.kpi.ua/metod/tez5.pdf">http://te.kpi.ua/metod/tez5.pdf</a>.</li> </ol> <p>Дубровська В.В. Шкляр В.І. Визначення ефективності роботи газотурбінних установок. Методичні вказівки до виконання комп'ютерного практикуму для студентів спеціальностей 144 «Теплоенергетика» та 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Електронні текстові дані (1 файл: 617,78 Кбайт). – Київ, 2017. – 32 с. URL: <a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/283053">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/283053</a>.</p>
Форма проведення занять	Заняття проводяться у формі лекцій та практичних занять з використанням демонстраційного матеріалу, роздавального матеріалу, презентацій в Power Point та відео роликів. Лекції носять інформаційний та проблемний характер. Для підготовки до занять та сприйняття нового матеріалу заздалегідь надсилаються на електронну пошту групи або GOOGLE CLASS.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Системи генерації теплової енергії та комбіновані системи генерації</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні вищої математики, загальної фізики, технічної термодинаміки та тепломасообміну.
Що буде вивчатися	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генерація теплової енергії при спалюванні викопного палива.</li> <li>2. Парові технології отримання теплової та електричної енергії.</li> <li>3. Використання теплових двигунів для комбінованої генерації електроенергії і теплоти.</li> <li>4. Парогазові технології отримання енергії.</li> <li>5. Електричні станції.</li> </ol>
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здібностей вирішувати питання, які пов'язані з отримати знання з технологій генерації теплової та електричної енергії при горінні палива, принципу роботи енергетичного обладнання і систем, технологій комбінованого та роздільного виробництва теплової та електричної енергії з використанням різних технологій
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти отримують знання з процесів горіння палива, характеристики технологічного обладнання, сучасних технологій генерації теплоти та електроенергії на різних електростанціях, загальних методик розрахунку теплових процесів та систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні приймати участь в експлуатації теплоенергетичне обладнання, застосовувати стандартні методи розрахунку енергетичних установок, визначати склад обладнання і його параметри, схеми енергетичних об'єктів, брати участь в реконструкції енергетичного обладнання, систем та комплексів традиційної та відновлюваної енергетики
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Джерела енергії: підручник / В.І. Шкляр, В.В. Дубровська – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 337 с.</li> <li>2. Константінов С.М., Панов Є.М. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. –</li> </ol>

	<p>592 с.</p> <p>3. Б.Х. Драганов, А.А. Долінський, А.В. Міщенко, Є.М. Письменний. Теплотехніка: Підручник -Київ: «ІНКОС», 2005р.. 504 с.</p> <p>4. Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.П. Тепловые и атомные электрические станции - М.: Издательство МЭИ, 2000, с.407.</p> <p>5. Дубровська В.В. Шкляр В.І., Задвернюк В.В. Дослідження роботи паротурбінної установки. К.,НТУУ«КПІ» ВПІ ВПК»Політехніка», 2011, 44 с. URL: <a href="http://te.kpi.ua/metod/tez5.pdf">http://te.kpi.ua/metod/tez5.pdf</a>.</p> <p>6. Дубровська В.В. Шкляр В.І. Визначення ефективності роботи газотурбінних установок. Методичні вказівки до виконання комп'ютерного практикуму для студентів спеціальностей 144 «Теплоенергетика» та 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Електронні текстові дані (1 файл: 617,78 Кбайт). – Київ, 2017. – 32 с. URL: <a href="http://ela.kpi.ua/handle/123456789/283053">http://ela.kpi.ua/handle/123456789/283053</a>.</p>
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Заняття проводяться у формі лекцій та практичних занять з використанням демонстраційного матеріалу, роздавального матеріалу, презентацій в Power Point та відео роликів. Лекції носять інформаційний та проблемний характер. Для підготовки до занять та сприйняття нового матеріалу заздалегідь надсилаються на електронну пошту групи або GOOGLE CLASS.</p>
<p>Семестровий контроль</p>	<p>Залік</p>



Описи вибіркової навчальної дисципліни Освітній компонент 6 К-Каталогу

Дисципліна	Інформація та комунікації на підприємстві
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 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», «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови», «Комп'ютерна графіка», «Інформаційні системи і технології в енергетиці», «Інженерна графіка», «Теоретичні основи електротехніки», «Введення в спеціальність».
Що буде вивчатися	<p>Розділ 1. Роль інформації в системі управління підприємством. Економічна діяльність підприємства та інформація. Соціальний контекст інформації. Рух інформації. Моделі інформаційного простору підприємства.</p> <p>Розділ 2. Комунікації підприємства. Змінні комунікативного процесу. Моделі комунікацій. Структура ділової комунікації. Комунікації між рівнями та підрозділами.</p> <p>Розділ 3. Внутрішні (ендогенні) комунікації підприємства.</p> <p>Розділ 4. Комунікації виробничого процесу.</p> <p>Розділ 5. Зовнішні (екзогенні) комунікації підприємства.</p> <p>Розділ 6. Організація і планування інформаційних та комунікаційних процесів на підприємстві. Методи та технічні засоби інформаційної діяльності підприємства. Технології автоматизації підприємства.</p> <p>Розділ 7. Правові основи регулювання інформаційної діяльності підприємств в Україні.</p>
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань у сфері побудови інформаційних та комунікаційних процесів на сучасному підприємстві, підвищення ефективності ділової комунікації, внутрішніх та зовнішніх комунікацій, принципів організації та планування виробничих комунікацій, автоматизованого проектування систем виробництва і розподілу енергії, впровадження і розвиток на підприємстві систем підтримки прийняття рішень та

	експертних систем, правових засад інформаційної діяльності підприємств в Україні.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні працювати із системами управління базами даних: проектувати, створювати і забезпечувати цілісність баз даних; організовувати роботу, планувати робочий час та здійснювати облік виконаної роботи за допомогою MS Outlook; розробляти і завантажувати документи із застосуванням мови HTML, розробляти web-сторінки і завантажувати контент; створювати, редагувати та представляти презентації засобами MS Power Point; здійснювати пошук в Internet.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Планувати інформаційну діяльність на сучасному підприємстві, вибудовувати ділові комунікації, впроваджувати і застосовувати на підприємстві САПР, СППР, експертні системи, АСУ ТП, АСУВ; розробляти бази даних і формувати складні звіти; розробляти web-сторінки; розробляти та представляти презентації; здійснювати інформаційний пошук в Internet.
Інформаційне забезпечення	<p>1. Інформація та комунікації на підприємстві [Текст]: конспект лекцій для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Освітня програма: Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології / Уклад.: О.В. Коцар – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 232 с.</p> <p>2. Інформація та комунікації на підприємстві: метод. вк. до викон. лабораторних робіт для студ. напрямків підготовки/спеціальності «Електротехніка та електротехнології» / Уклад: О.В. Коцар, Ю.О. Расько, В.І. Храпак – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 109 с.</p> <p>3. Інформація та комунікації на підприємстві: метод. вк. до викон. розрахунково-графічної роботи для студ. напрямків підготовки/спеціальності «Електротехніка та електротехнології» / Уклад: О.В. Коцар, Ю.О.Расько – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 14 с. – Електронний ресурс.</p>
Форма проведення занять	Лекційні заняття та комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Інформація та комунікації в системах енергозабезпечення підприємств</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 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», «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови», «Комп'ютерна графіка», «Інформаційні системи і технології в енергетиці», «Інженерна графіка», «Теоретичні основи електротехніки», «Введення в спеціальність».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Роль інформації в системі управління підприємством. Функціонування систем енергозабезпечення підприємств та інформація. Соціальний контекст інформації. Рух інформації. Моделі інформаційного простору підприємства. Розділ 2. Комунікації підприємства. Змінні комунікативного процесу. Моделі комунікацій. Структура ділової комунікації. Комунікації між рівнями та підрозділами. Розділ 3. Внутрішні (ендогенні) комунікації підприємства. Розділ 4. Комунікації виробничого процесу. Розділ 5. Зовнішні (екзогенні) комунікації підприємства. Розділ 6. Організація і планування інформаційних та комунікаційних процесів на підприємстві. Методи та технічні засоби інформаційної діяльності підприємства. Технології автоматизації систем енергозабезпечення підприємств. Розділ 7. Правові основи регулювання інформаційної діяльності підприємств в Україні.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань у сфері побудови інформаційних та комунікаційних процесів на сучасному підприємстві, підвищення ефективності ділової комунікації, внутрішніх та зовнішніх комунікацій, принципів організації та планування виробничих комунікацій, автоматизованого проектування систем виробництва і розподілу енергії, впровадження і розвиток на підприємстві систем підтримки прийняття рішень та

	експертних систем, правових засад інформаційної діяльності підприємств в Україні.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні працювати із системами управління базами даних: проектувати, створювати і забезпечувати цілісність баз даних; організовувати роботу, планувати робочий час та здійснювати облік виконаної роботи за допомогою MS Outlook; розробляти і завантажувати документи із застосуванням мови HTML, розробляти web-сторінки і завантажувати контент; створювати, редагувати та представляти презентації засобами MS Power Point; здійснювати пошук в Internet.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Планувати інформаційну діяльність на сучасному підприємстві, вибудовувати ділові комунікації, впроваджувати і застосовувати в системах енергозабезпечення підприємств САПР, СППР, експертні системи, АСУ ТП, АСУВ; розробляти бази даних і формувати складні звіти; розробляти web-сторінки; розробляти та представляти презентації; здійснювати інформаційний пошук в Internet.
Інформаційне забезпечення	<p>1. Інформація та комунікації в системах енергозабезпечення підприємств [Текст]: конспект лекцій для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Освітня програма: Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології / Уклад.: О.В. Коцар – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 267 с.</p> <p>2. Інформація та комунікації на підприємстві: метод. вк. до викон. лабораторних робіт для студ. напрямків підготовки/спеціальності «Електротехніка та електротехнології» / Уклад: О.В. Коцар, Ю.О. Расько, В.І. Храпак – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 109 с.</p> <p>3. Інформація та комунікації на підприємстві: метод. вк. до викон. розрахунково-графічної роботи для студ. напрямків підготовки/спеціальності «Електротехніка та електротехнології» / Уклад: О.В. Коцар, Ю.О.Расько – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 14 с. – Електронний ресурс.</p>
Форма проведення занять	Лекційні заняття та комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Інформація та комунікації на енергетичних об'єктах</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 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», «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови», «Комп'ютерна графіка», «Інформаційні системи і технології в енергетиці», «Інженерна графіка», «Теоретичні основи електротехніки», «Введення в спеціальність».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Роль інформації в системі управління енергетичними об'єктами. Функціонування енергетичних об'єктів та інформація. Соціальний контекст інформації. Рух інформації. Моделі інформаційного простору енергетичного об'єкту. Розділ 2. Комунікації енергетичного об'єкту. Змінні комунікативного процесу. Моделі комунікацій. Структура ділової комунікації. Комунікації між рівнями та підрозділами. Розділ 3. Внутрішні (ендогенні) комунікації підприємства. Розділ 4. Комунікації виробничого процесу. Розділ 5. Зовнішні (екзогенні) комунікації підприємства. Розділ 6. Організація і планування інформаційних та комунікаційних процесів на підприємстві. Методи та технічні засоби інформаційної діяльності підприємства. Технології автоматизації енергетичного об'єкту. Розділ 7. Правові основи регулювання інформаційної діяльності підприємств в Україні.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань у сфері побудови інформаційних та комунікаційних процесів на сучасному енергетичному об'єкті, підвищення ефективності ділової комунікації, внутрішніх та зовнішніх комунікацій, принципів організації та планування виробничих комунікацій, автоматизованого проектування систем виробництва і розподілу енергії, впровадження і розвиток на енергетичному об'єкті систем підтримки прийняття рішень та експертних систем, правових засад інформаційної діяльності підприємств в Україні.

Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні працювати із системами управління базами даних: проектувати, створювати і забезпечувати цілісність баз даних; організовувати роботу, планувати робочий час та здійснювати облік виконаної роботи за допомогою MS Outlook; розробляти і завантажувати документи із застосуванням мови HTML, розробляти web-сторінки і завантажувати контент; створювати, редагувати та представляти презентації засобами MS Power Point; здійснювати пошук в Internet.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Планувати інформаційну діяльність на сучасному підприємстві, вибудовувати ділові комунікації, впроваджувати і застосовувати на підприємстві САПР, СППР, експертні системи, АСУ ТП, АСУВ; розробляти бази даних і формувати складні звіти; розробляти web-сторінки; розробляти та представляти презентації; здійснювати інформаційний пошук в Internet.
Інформаційне забезпечення	<p>1. Інформація та комунікації на енергетичних об'єктах [Текст]: конспект лекцій для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Освітня програма: Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології / Уклад.: О.В. Коцар – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 238 с.</p> <p>2. Інформація та комунікації на підприємстві: метод. вк. до викон. лабораторних робіт для студ. напрямків підготовки/спеціальності «Електротехніка та електротехнології» / Уклад: О.В. Коцар, Ю.О. Расько, В.І. Храпак – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 109 с.</p> <p>3. Інформація та комунікації на підприємстві: метод. вк. до викон. розрахунково-графічної роботи для студ. напрямків підготовки/спеціальності «Електротехніка та електротехнології» / Уклад: О.В. Коцар, Ю.О.Расько – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 14 с. – Електронний ресурс.</p>
Форма проведення занять	Лекційні заняття та комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Описи вибіркової навчальної дисципліни Освітній компонент 7 К-Каталогу

Дисципліна	<b>Енергоефективні технології в системах виробництва та розподілу теплової енергії</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергоефективні технології виробництва теплової енергії».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Системи тепlopостачання Розділ 2 Теплові мережі Розділ 3 Системи опалення, вентиляції і кондиціонування Розділ 4 Газопостачання Розділ 5 Енергоефективні технології систем тепlopостачання
Чому це цікаво/треба вивчати	формування знань по фізичним основам, загальним принципам, структурі та функціонуванню, схемам, обладнанню і управлінню споживанням в системах виробництва та розподілу теплової енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	здатність використовувати знання дисциплін фундаментальної і базової професійної підготовки для розуміння фізичної сутності процесів, що протікають в енергетичних системах, виконувати розрахунки в системах та їх обладнання, визначати техніко-економічні показники роботи, параметри теплоносіїв в системах виробництва, транспортування та розподілу теплової енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінями (компетентності)	по різного роду системам і характеристикам енергоефективних технологій систем тепlopостачання, газопостачання, систем опалення, вентиляції та кондиціонування приміщень, розрахунку основних параметрів, вибору обладнання, визначенню техніко-економічних показників роботи, комплексному вирішенню питань енергозбереження та охорони навколишнього середовища. та ефективної роботи систем
Інформаційне забезпечення	1. Боженко М.Ф. Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель [Електронний ресурс]

	<p>– Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 376 с.</p> <p>2. Степанов М.В. Інженерне обладнання будівель: Навч. посіб. / – Київ: КНУБА, 2008. – 204 с.</p> <p>3. Невзорова А.Б. Теплогазоснабжение, отопление и вентиляция: Учеб. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 279 с.</p> <p>4. Соколов Е.Я, “Теплофікація і теплові мережі”. – М.: “Енергія”, 1982, -360с.</p> <p>5. Вибір джерела теплоти в комплексі з огороджувальними конструкціями будівлі на базі функції інтегрованої вартості [Електронний ресурс]: Методичні вказівки до виконання комп’ютерного практикуму для студ. спец. 144 «Теплоенергетика», 141 «Електротехніка», спеціалізація «Енергетичний менеджмент»/ Уклад.: Дешко В.І., Буяк Н.А., Суходуб І.О.- К.: ІЕЕ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. - 35 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	Системи виробництва та розподілу енергії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергоефективні технології виробництва теплової енергії».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Системи виробництва та розподілу стисненого повітря Розділ 2 Системи теплопостачання Розділ 3 Системи опалення, вентиляції і кондиціонування Розділ 4 Теплові мережі Розділ 5 Газопостачання Розділ 6 Водопостачання та водовідведення.
Чому це цікаво/треба вивчати	формування знань по фізичним основам, загальним принципам, структурі та функціонуванню, схемам, обладнанню і управлінню споживанням в системах виробництва та розподілу енергоносіїв.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні використовувати знання фундаментальних розділів природничо-наукової і базової професійної підготовки для розуміння фізичної сутності процесів, що протікають в енергетичних системах, виконувати розрахунки в системах та їх обладнанні, визначати техніко-економічні показники роботи, параметри теплоносіїв в системах виробництва та розподілу енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	по різного роду системам і характеристикам споживачів стисненого повітря, теплопостачання, газопостачання та водопостачання, систем опалення, вентиляції та кондиціонування приміщень, розрахунку основних параметрів, вибору обладнання, визначенню техніко-економічних показників роботи, комплексному вирішенню питань енергозбереження та охорони навколишнього середовища. та ефективної роботи систем
Інформаційне забезпечення	1. Боженко М.Ф. Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель [Електронний ресурс] – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 376 с. 2. Степанов М.В. Інженерне обладнання будівель:

	Навч. посіб. / – Київ: КНУБА, 2008. – 204 с. 3. Соколов Е.Я, “Теплофікація і теплові мережі”. – М.: “Енергія”, 1982, -360с.
Форма проведення занять	Лекційні, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Виробництво розподіл та споживання теплової енергії</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергоефективні технології виробництва теплової енергії».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Споживачі теплової енергії Розділ 2 Системи теплопостачання Розділ 3 Теплові мережі Розділ 4 Системи опалення, вентиляції і кондиціонування Розділ 5 Системи теплопостачання підприємств
Чому це цікаво/треба вивчати	формування знань по фізичним основам, загальним принципам, структурі та функціонуванню, схемам, обладнанню і управлінню споживанням в системах виробництва, а розподілу теплової енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні використовувати знання фундаментальних розділів природничо-наукової і базової професійної підготовки для розуміння фізичної сутності процесів, що протікають в енергетичних системах, виконувати розрахунки в системах та їх обладнанні, визначати техніко-економічні показники роботи, параметри теплоносіїв в системах виробництва, розподілу та споживання теплової енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	по різного роду системам і характеристикам споживачів тепла, теплопостачання, теплових мереж, систем опалення, вентиляції та кондиціонування приміщень, розрахунку основних параметрів, вибору обладнання, визначенню техніко-економічних показників роботи, комплексному вирішенню питань енергозбереження та охорони навколишнього середовища. та ефективної роботи систем
Інформаційне забезпечення	1. Боженко М.Ф. Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель [Електронний ресурс] – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 376 с. 2. Степанов М.В. Інженерне обладнання будівель: Навч. посіб. / – Київ: КНУБА, 2008. – 204 с.

	<p>3. Соколов Е.Я, “Теплофікація і теплові мережі”. – М.: “Енергія”, 1982, -360с.</p> <p>4. Вибір джерела теплоти в комплексі з огороджувальними конструкціями будівлі на базі функції інтегрованої вартості [Електронний ресурс]: Методичні вказівки до виконання комп’ютерного практикуму для студ. спец. 144 «Теплоенергетика», 141 «Електротехніка», спеціалізація «Енергетичний менеджмент»/ Уклад.: Дешко В.І., Буяк Н.А., Суходуб І.О.- К.: ІЕЕ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. - 35 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Описи вибіркової навчальної дисципліни Освітній компонент 8 К-Каталогу

Дисципліна	Теплотехнічні процеси та установки
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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 «Загальна фізика», «Системи теплопостачання», «Споживачі електричної енергії», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергетичні системи та комплекси», «Основи енергоменеджменту».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Нагрівання. Класифікація теплообмінників та їх конструктивні особливості. Тепловий баланс та розрахунки параметрів теплообмінників. Розділ 2. Охолодження. Конструктивні особливості холодильних установок та їх ефективність. Розділ 3. Випарювання. Розрахунки зміни концентрації розчинів. Класифікація випарних установок та їх конструктивні особливості. Розділ 4. Сушіння. Класифікація сушильних установок та їх конструктивні особливості. Розрахунок параметрів кінетики сушіння та способи підвищення ефективності процесу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Складати теплові баланси і розраховувати теплотехнічні характеристики технологічних і промислових об'єктів; впроваджувати заходи щодо підвищення енергоефективності теплотехнологій та устаткування для їх реалізації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні оптимізувати параметри теплотехнологічних установок у відповідності до особливостей процесів, що відбуваються в них, а також розробляти заходи, що призводять до підвищення ефективності використання енергії на промислових об'єктах
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати методики щодо визначення енергоефективності теплотехнологій, спираючись на відповідні критерії оцінювання; використовувати методи складання теплових балансів та визначення теплотехнічних параметрів технологічних установок

	для оптимізації ними енерговикористання; проводити моніторинг зміни споживання енергії в тепло технологічних процесах із метою мінімізації споживання первинної енергії.
Інформаційне забезпечення	<p>1. Кожухотрубний теплообмінник: Метод. вказівки до виконання розрахункової ч. курсового проекту з дисципліни «Теплотехнічні процеси та установки». Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О. Ринкова, В.П. Бабяк. - К.: ВПІ ВПК „Політехніка”, 2006. – 48с.</p> <p>2. Дослідження процесу випарювання розчинів у апаратах зануреного горіння методом математичного моделювання. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О.Ринкова, Ю.В. Лохманец. - К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 24 с.</p> <p>3. Оцінка ефективності роботи трубчатого оребреного рекуперативного теплообмінника в системі повітряного опалення. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О. Ринкова, І.Л. Шилович, І.О. Крот. - К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 40 с.</p> <p>4. Особливості процесу випарювання розбавлених водних розчинів солей. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі Т.О. Ринкова, В.І. Шкляр, Т.М. Опалько, М.Ю. Васильченко - К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 25 с.</p> <p>5. Визначення ефективності роботи парокомпресійної холодильної установки. Метод. вказівки до виконання компю’терного практикума. Укладачі Т.О. Ринкова, В.І. Шкляр, В.І. Дешко, О.В. Хількевич - К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 33 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Теплотехнологічні установки у промислових системах</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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 «Загальна фізика», «Системи теплопостачання», «Споживачі електричної енергії», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергетичні системи та комплекси», «Основи енергоменеджменту».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Технології та обладнання для нагрівання в промисловості. Класифікація теплообмінників та їх конструктивні особливості. Тепловий баланс та розрахунки параметрів теплообмінників різних типів. Розділ 2. Технології та обладнання для охолодження в промисловості. Конструктивні особливості холодильних установок та показники їхньої ефективності. Розділ 3. Технології та обладнання для випарювання. Класифікація випарних установок та їх конструктивні особливості. Розділ 4. Технології та обладнання для сушіння. Класифікація сушильних установок та їх конструктивні особливості, а також використання сушильних агентів. Визначення параметрів кінетики сушіння та способи підвищення енергоефективності процесу.
Чому це цікаво/треба вивчати	На основі балансових рівнянь теплообміну визначати показники енергетичних характеристик промислових об'єктів; розробляти комплексні підходи для підвищення енергоефективності теплотехнологій та промислового обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні оптимізувати теплотехнічні параметри промислових установок у відповідності до особливостей теплотехнологічних процесів, що реалізуються, а також розробляти заходи, щодо зменшення споживання енергії та інших ресурсів на промислових об'єктах.
Як можна користуватися	Використовувати розрахункові методики щодо визначення показників енергоємності промислового

набутими знаннями і уміннями (компетентності)	теплотехнологічного обладнання; залучати у власній практичній діяльності методи розрахунку енергетичних та ресурсних балансів промислових об'єктів та визначати енергетичні параметрів технологічних установок; визначати основні питому характеристики енергоспоживання в теплотехнологічних процесах при виробництві відповідної продукції.
Інформаційне забезпечення	<p>1. Кожухотрубний теплообмінник: Метод. вказівки до виконання розрахункової ч. курсового проекту з дисципліни «Теплотехнічні процеси та установки». Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О. Ринкова, В.П. Баб'як. - К.: ВПІ ВПК „Політехніка”, 2006. – 48с.</p> <p>2. Дослідження процесу випарювання розчинів у апаратах зануреного горіння методом математичного моделювання. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О.Ринкова, Ю.В. Лохманец. - К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 24 с.</p> <p>3. Оцінка ефективності роботи трубчатого оребреного рекуперативного теплообмінника в системі повітряного опалення. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О. Ринкова, І.Л. Шилович, І.О. Крот. - К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 40 с.</p> <p>4. Особливості процесу випарювання розбавлених водних розчинів солей. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі Т.О. Ринкова, В.І. Шкляр, Т.М. Опалько, М.Ю. Васильченко - К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 25 с.</p> <p>5. Визначення ефективності роботи парокомпресійної холодильної установки. Метод. вказівки до виконання комп'ютерного практикума. Укладачі Т.О. Ринкова, В.І. Шкляр, В.І. Дешко, О.В. Хількевич - К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 33 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік



<b>Дисципліна</b>	<b>Теплотехнологічні промислові установки</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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 «Загальна фізика», «Системи теплопостачання», «Споживачі електричної енергії», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергетичні системи та комплекси», «Основи енергоменеджменту».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Способи нагрівання в промисловості. Класифікація теплообмінників та їх конструктивні особливості. Тепловий баланс та розрахунки параметрів теплообмінників різних типів. Розділ 2. Способи охолодження в промисловості. Конструктивні особливості холодильних установок та показники їхньої ефективності. Розділ 3. Процес випарювання для зміни концентрації розчинів. Класифікація випарних установок та їх конструктивні особливості. Розділ 4. Процес сушіння та його апаратурна реалізація. Класифікація сушильних установок та їх конструктивні особливості, а також використання сушильних агентів. Визначення параметрів кінетики сушіння та методи підвищення енергоефективності процесу.
Чому це цікаво/треба вивчати	На основі складання рівнянь теплового балансу визначати показники енергетичних характеристик промислових об'єктів; розробляти комплексні заходи та модернізувати обладнання для підвищення його енергоефективності, а також зменшення споживання інших ресурсів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні визначати теплотехнічні параметри промислових установок та теплотехнологічних процесів для оптимізації виробництва, а також розробляти комплексні заходи щодо зменшення споживання енергії та інших ресурсів на промислових об'єктах.
Як можна користуватися набутими знаннями і	Імплементувати розрахункові методики для визначення окремих показників енергоємності промислового теплотехнологічного обладнання; залучати у власну

<p>уміннями (компетентності)</p>	<p>виробничу діяльність методи розрахунку значень енергетичних та ресурсних балансів промислових об'єктів та визначати енергетичні параметри технологічних установок; визначати характеристики енергоспоживання в теплотехнологічних процесах при виробництві відповідної продукції.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кожухотрубний теплообмінник: Метод. вказівки до виконання розрахункової ч. курсового проекту з дисципліни «Теплотехнічні процеси та установки». Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О. Ринкова, В.П. Бабяк. - К.: ВПІ ВПК „Політехніка”, 2006. – 48с.</li> <li>2. Дослідження процесу випарювання розчинів у апаратах зануреного горіння методом математичного моделювання. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О.Ринкова, Ю.В. Лохманец. - К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 24 с.</li> <li>3. Оцінка ефективності роботи трубчатого оребреного рекуперативного теплообмінника в системі повітряного опалення. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі: В.І. Шкляр, Т.О. Ринкова, І.Л. Шилевич, І.О. Крот. - К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 40 с.</li> <li>4. Особливості процесу випарювання розбавлених водних розчинів солей. Метод. вказівки до виконання лабораторної роботи. Укладачі Т.О. Ринкова, В.І. Шкляр, Т.М. Опалько, М.Ю. Васильченко - К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 25 с.</li> <li>5. Визначення ефективності роботи парокомпресійної холодильної установки. Метод. вказівки до виконання компю'терного практикума. Укладачі Т.О. Ринкова, В.І. Шкляр, В.І. Дешко, О.В. Хількевич - К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 33 с.</li> </ol>
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекційні та практичні заняття</p>
<p>Семестровий контроль</p>	<p>Залік</p>

Описи вибіркової навчальної дисципліни Освітній компонент 9 К-Каталогу

Дисципліна	Енергозбереження в електротехнологіях
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів 1 – 2 курсу, зокрема “Загальна фізика”, “Теоретичні основи електротехніки”, “Електричні системи та мережі”, “Основи метрології”.
Що буде вивчатися	Розділ 1. Суть, значення та завдання енергозбереження в промисловості України. Загальні технології енергоефективності у промисловості. Розділ 2. Визначення рівня енергоефективності промислового устаткування. Управління енергетичною ефективністю промислового устаткування. Розділ 3. Підвищення рівня енергетичної ефективності за галузями промисловості України.
Чому це цікаво/треба вивчати	Володіння предметом дисципліни є необхідним для кожного фахівця даної спеціальності для формування у студентів теоретичних та практичних знань про особливості енергетичної ефективності в галузях промисловості та основних загальнопромислових електротехнологічних процесах та набуття студентами практичних навичок у визначенні рівня енергетичної ефективності промислових споживачів електричної енергії, визначенні потенціалу енергозбереження у технологічних процесах, окремих споживачах енергії, галузях промисловості України.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> енергетичних проблем промисловості України, їх корені та підходи до вирішення, основних понять та термінів енергозбереження; про стан, проблеми та напрямки розвитку енергозбереження у світі та в Україні в теперішній час та в перспективі; методів та засобів визначення енергетичної ефективності споживачів на підприємстві; сучасних засобів енергозбереження в найбільш енергоємних галузях промисловості; <b>уміння:</b> оцінювати ефективність енерговикористання промисловим устаткуванням; розраховувати енергетичні втрати установок та систем; розраховувати

	та оцінювати заходи з підвищення енергетичної ефективності роботи споживачів електричної енергії на промисловості.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виявляти джерела нераціональних енерговитрат і невиправданих втрат енергії на підприємстві та визначати основні шляхи підвищення ефективності споживання електроенергії у промисловості;</li> <li>- розробляти організаційні та технічні заходи, спрямованих на підвищення ефективності електроспоживання галузями промисловості України, промисловими підприємствами, промисловим устаткуванням.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Праховник А.В., Суходоля О.М., Денисюк С.П., Прокопенко В.В. Енергозбереження в промисловості. Частина 1. Навчальний посібник / електронне навчальне видання НМУ № Е11/12-104. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 517 с. <a href="http://www.electroprivod.kpi.ua">www.electroprivod.kpi.ua</a></li> <li>2. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України. / Праховник А.В., Прокопенко В.В., Дешко В.І. та ін. — Луганськ, вид-во «Місячне сяйво», 2010. — 696 с. <a href="http://www.electroprivod.kpi.ua">www.electroprivod.kpi.ua</a></li> <li>3. Енергозбереження в системах електроспоживання: метод. вказівки до самостійної роботи для студентів напрямків підготовки «Електротехніка та електротехнології» / «Теплоенергетика». Уклад.: Закладний О.О. –К. НТУУ «КПІ», 2017.</li> <li>4. Енергозбереження в системах електроспоживання: конспект лекцій для студентів напрямків підготовки «Електротехніка та електротехнології» / «Теплоенергетика». Уклад.: Закладний О.О. –К. НТУУ «КПІ», 2017.</li> </ol>
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Енергозбереження в системах виробництва і розподілу електричної енергії</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів 1 – 2 курсу, зокрема “Загальна фізика”, “Теоретичні основи електротехніки”, “Електричні системи та мережі”, “Основи метрології”.
Що буде вивчатися	Розділ 1. Основи енергозберігаючих технологій в системах виробництва і розподілу електричної енергії. Інноваційна модель розвитку економіки України. Розділ 2. Загальні технології енергоефективності. Забезпечення високої енергоефективності промислового устаткування протягом його життєвого циклу. Розділ 3. Підвищення рівня енергетичної ефективності за галузями промисловості України.
Чому це цікаво/треба вивчати	Володіння предметом дисципліни є необхідним для кожного фахівця даної спеціальності для формування у студентів теоретичних та практичних знань про особливості енергетичної ефективності в системах виробництва і розподілу електричної енергії та основних загальнопромислових електротехнологічних процесах; набуття студентами практичних навичок у визначенні рівня енергетичної ефективності промислових споживачів електричної енергії та визначенні потенціалу енергозбереження у технологічних процесах, окремих споживачах енергії, галузях промисловості України.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> енергетичних проблем в системах виробництва і розподілу електричної енергії, їх корені та підходи до вирішення, основних понять та термінів енергозбереження в промисловості; методів оцінки споживання енергоресурсів устаткуванням; шляхів підвищення енергоефективності енергетичних установок за галузями промисловості; <b>уміння:</b> оцінювати ефективність електровикористання в системах виробництва і розподілу електричної енергії; розраховувати енергетичні втрати установок та систем; розраховувати та оцінювати заходи з

	підвищення енергетичної ефективності роботи споживачів електричної енергії на промисловості.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	щодо виявлення джерел нераціональних енерговитрат і невиправданих втрат енергії в системах виробництва і розподілу електричної енергії та визначення основних шляхів підвищення ефективності споживання електроенергії у промисловості; щодо розроблення організаційних та технічних заходів, спрямованих на підвищення ефективності електроспоживання в системах виробництва і розподілу електричної енергії
Інформаційне забезпечення	<p>1. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України. / Праховник А.В., Прокопенко В.В., Дешко В.І. та ін. — Луганськ, вид-во «Місячне сяйво», 2010. — 696 с. <a href="http://www.electroprivod.kpi.ua">www.electroprivod.kpi.ua</a></p> <p>2. Праховник А.В., Суходоля О.М., Денисюк С.П., Прокопенко В.В. Енергозбереження в промисловості. Частина 1. Навчальний посібник / електронне навчальне видання НМУ № Е11/12-104. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 517 с. <a href="http://www.electroprivod.kpi.ua">www.electroprivod.kpi.ua</a></p> <p>3. Енергозбереження в системах електроспоживання: метод. вказівки до самостійної роботи для студентів напрямків підготовки «Електротехніка та електротехнології» / «Теплоенергетика». Уклад.: Закладний О.О. –К. НТУУ «КПІ», 2017.</p> <p>4. Енергозбереження в системах електроспоживання: конспект лекцій для студентів напрямків підготовки «Електротехніка та електротехнології» / «Теплоенергетика». Уклад.: Закладний О.О. –К. НТУУ «КПІ», 2017.</p>
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технології енергозбереження в промисловості
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів 1 – 2 курсу, зокрема “Загальна фізика”, “Теоретичні основи електротехніки”, “Електричні системи та мережі”, “Основи метрології”.
Що буде вивчатися	Розділ 1. Основи енергозберігаючих технологій Розділ 2. Показники енергоефективності. Забезпечення високої енергоефективності промислового устаткування протягом його життєвого циклу. Розділ 3. Інноваційні технології енергозбереження у секторах промисловості
Чому це цікаво/треба вивчати	Володіння предметом дисципліни є необхідним для кожного фахівця даної спеціальності, для формування у студентів теоретичних та практичних знань стосовно пошуку інноваційних енергозберігаючих технологій, які можливо використовувати для підвищення рівня енергетичної ефективності промисловості України; розробки інноваційних енергозберігаючих заходів у найбільш енергоємних галузях промисловості України;
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> - про стан, проблеми та напрямки розвитку енергозбереження у світі та в Україні в теперішній час та в перспективі; - методів та засобів визначення енергетичної ефективності споживачів на підприємстві; - сучасних засобів енергозбереження в найбільш енергоємних галузях промисловості; - шляхів підвищення енергоефективності енергетичних установок за галузями промисловості; <b>уміння:</b> - розробляти проекти заходів з енергозбереження у галузях промисловості; - знаходити оптимальні підходи до розв’язання енергетичних проблем в конкретних виробничих умовах.
Як можна користуватися набутими знаннями і	- розраховувати енергетичні втрати установок та систем; - розраховувати та оцінювати заходи з підвищення

уміннями (компетентності)	енергетичної ефективності роботи споживачів електричної енергії на промисловості; - складати та аналізувати паливно-енергетичні баланси промислових підприємств.
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Праховник А.В., Суходоля О.М., Денисюк С.П., Прокопенко В.В. Енергозбереження в промисловості. Частина 1. Навчальний посібник / електронне навчальне видання НМУ № Е11/12-104. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 517 с. <a href="http://www.electroprivod.kpi.ua">www.electroprivod.kpi.ua</a></li> <li>2. Енергозбереження засобами промислового електропривода: Навчальний посібник / О.М. Закладний, А.В. Праховник, О.І. Соловей - К: Кондор, 2005. – 408 с. <a href="http://www.electroprivod.kpi.ua">www.electroprivod.kpi.ua</a></li> <li>3. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України. / Праховник А.В., Прокопенко В.В., Дешко В.І. та ін. — Луганськ, вид-во «Місячне сяйво», 2010. — 696 с. <a href="http://www.electroprivod.kpi.ua">www.electroprivod.kpi.ua</a></li> <li>4. Закладний О.О., Функціональне діагностування енергоефективності електромеханічних систем [Електронний ресурс]: Монографія . – К.: Лібра, 2013, - 195 с. – ISBN 978-617-693-003-0.</li> </ol>
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік



Описи вибіркової навчальної дисципліни Освітній компонент 10 К-Каталогу

<b>Дисципліна</b>	<b>Енергоефективність систем тепlopостачання</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергозбереження будівель і споруд», «Теплотехнічні вимірювання в енергоаудиті», «Економіка та організація виробництва», «Енергетичний менеджмент».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Структура та характеристики систем централізованого та децентралізованого тепlopостачання Розділ 2. Регулювання відпуску теплової енергії Розділ 3. Напрямки зменшення втрат теплової енергії при теплогенеруванні та транспортуванні
Чому це цікаво/треба вивчати	формування здатності проводити комплексний аналіз систем тепlopостачання з використанням планових, нормативних та фактичних показників; вміння генерувати технічні рішення із застосуванням системного підходу з питань підвищення енергоефективності; визначати важливість економічних, екологічних та соціальних аспектів в експлуатації систем
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити енергетичне обстеження систем тепlopостачання з використанням статистично-діагностичних способів; розробляти алгоритм системи управління режимними параметрами; вміти аналізувати поточну інформацію в умовах експлуатації систем для оперативного рішення в складних ситуаціях
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Креативно застосовувати аналітичні методи до моніторингу режимних характеристик систем та оцінювати рівень їх енергоефективності; розробляти схемні рішення з обґрунтуванням розрахунками щодо енергоресурсозбереження при використанні вторинних енергетичних ресурсів; застосовувати програмно-апаратні засоби для розробки АСУ тепlopостачання

Інформаційне забезпечення	<p>1. Єнін П.М., ШвачкоН.А. Теплопостачання (частина 1 «Теплові мережі та споруди»). Навчальний посібник.- К.: Кондор, 2007,-244с.</p> <p>2.Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера під монографія / під заг. редакцією О.М. Теліженка та М.І. Сотника.- Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія 1», 2018.-336 с.</p> <p>3. Посібник з муніципального енергетичного менеджменту / Є.М. Іншеков Є.Є. Нікітін, М.В. Тарновский, А.В. Чернявський. – К.: Поліграф плюс, 2014. - 238с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Енергозбереження в системах опалення та гарячого водопостачання</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергозбереження будівель і споруд», «Теплотехнічні вимірювання в енергоаудиті», «Економіка та організація виробництва», «Енергетичний менеджмент».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Енерговикористання в інженерних системах будинків. Розділ 2. Енергетичні характеристики систем опалення та ГВП з аналізу схемно-конструктивних рішень. Розділ 3. Підвищення енергоефективності систем опалення та ГВП (програмно-апаратні засоби).
Чому це цікаво/треба вивчати	формування здатності проводити комплексний енергоаудит систем з використанням базових рівнів енергоспоживання та показників їх енергоефективності; складати енергобаланси та енергетичні характеристики із застосуванням системного підходу; вибирати та обґрунтовувати енергоефективні заходи і здійснювати моніторинг результатів їх впровадження.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити енергетичне обстеження систем опалення та ГВП з використанням базових рівнів енергоспоживання та показників енергоефективності; розробляти енергоефективні заходи з використанням сучасних енергозберігаючих технологій та обладнання
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Креативно застосовувати методи та підходи до моніторингу енергоспоживання систем опалення та ГВП та оцінювати рівень існуючої енергоефективності з використанням базових рівнів енергоспоживання: проводити енергетичний моніторинг сучасними програмно-апаратними засобами (АСКОЕ і т.п.); розробляти (схемні рішення, розрахунки) обладнання для СО та ГВП у тому числі з використанням відновлювальних джерел енергії

Інформаційне забезпечення	<p>1. Єнін П.М., ШвачкоН.А. Теплопостачання (частина 1 «Теплові мережі та споруди»). Навчальний посібник.- К.: Кондор, 2007,-244с.</p> <p>2.Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера під монографія / під заг. редакцією О.М. Теліженка та М.І. Сотника.- Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія 1», 2018.-336 с.</p> <p>3. Посібник з муніципального енергетичного менеджменту / Є.М. Іншеков Є.Є. Нікітін, М.В. Тарновський, А.В. Чернявський. – К.: Поліграф плюс, 2014. - 238с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Енергомоніторинг (контроль та управління) систем опалення та гарячого водопостачання</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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», «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергозбереження будівель і споруд», «Теплотехнічні вимірювання в енергоаудиті», «Економіка та організація виробництва», «Енергетичний менеджмент».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Схемні рішення та енергетичні характеристики систем опалення та ГВП. Розділ 2. Регулювання теплоспоживання (способи та засоби) Розділ 3. Автоматизація систем управління режимними параметрами, програмно-апаратні рішення.
Чому це цікаво/треба вивчати	формування здатності проводити комплексний енергоаудит систем опалення та ГВП з використанням базових рівнів енергоспоживання; вміння генерувати інженерні рішення із застосуванням системного підходу; вибирати та обґрунтовувати АСУ з метою ефективності її використання при сбалансованому теплоспоживанні
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити енергетичне обстеження систем опалення та ГВП з використанням базових рівнів енергоспоживання; розробляти структуру та алгоритм системи управління режимними параметрами; вміти аналізувати поточну інформацію в умовах експлуатації з роботи систем опалення та ГВП для оперативного рішення в складних ситуаціях
Як можна користуватися набутими знаннями і уміньми (компетентності)	Креативно застосовувати методи та підходи до моніторингу енергоспоживання систем опалення та ГВП та оцінювати рівень існуючої енергоефективності з використанням базових рівнів енергоспоживання: проводити енергетичний моніторинг сучасними програмно-апаратними засобами (АСКОЕ і т.п.); розробляти (схемні рішення, розрахунки) обладнання для СО та ГВП у тому числі з використанням

	відновлювальних джерел енергії
Інформаційне забезпечення	<p>1. Єнін П.М., ШвачкоН.А. Теплопостачання (частина 1 «Теплові мережі та споруди»). Навчальний посібник.- К.: Кондор, 2007,-244с.</p> <p>2.Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера під монографія / під заг. редакцією О.М. Теліженка та М.І. Сотника.- Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія 1», 2018.-336 с.</p> <p>3. Посібник з муніципального енергетичного менеджменту / Є.М. Іншеков Є.Є. Нікітін, М.В. Тарновский, А.В. Чернявський. – К.: Поліграф плюс, 2014. - 238с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік