



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ



Кафедральний КАТАЛОГ

**вибіркових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки
освітньо-професійної програми Електротехнічні пристрої та електротехнологічні
комплекси
за спеціальністю 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

Ухвалено на засіданні
Вченої ради ФЕА
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 12 травня 2020 р.,
протокол №9

Київ 2020

Зміст

Пам'ятка користування каталогом	176
Таблиці К-Каталог	177
<u>Дисципліни для вибору першокурсниками</u>	178
Технологія виробництва електричної енергії (Ф-каталог)	178
Енергетичні системи виробництва теплової та електричної енергії (Ф-каталог)	179
Основи енергетики та виробництва електричної енергії (Ф-каталог)	180
Особливості виробництва електричної енергії (Ф-каталог)	181
Виробництво електроенергії на станціях традиційної та відновлюваної енергетики (Ф-каталог)	182
Особливості виробництва електроенергії з традиційних та відновлюваних джерел (Ф-каталог)	183
Промислова електроніка (Ф-каталог)	184
Основи електроніки (Ф-каталог)	185
Електроніка (Ф-каталог)	186
<u>Дисципліни для вибору другокурсниками</u>	187
Системи автоматизованого проектування	187
Спеціалізовані системи автоматизованого проектування	188
Системи проектування електронних пристроїв	189
Діагностика стану електротехнічного обладнання	190
Методи та засоби технічного контролю ізоляції електротехнічного обладнання	191
Системи контролю ізоляції електротехнічного обладнання	192

Пам'ятка користування каталогом

1. Кількість і обсяг (у кредитах ЄКТС) навчальних дисциплін, які може обрати студент (вибіркових дисциплін) визначається навчальним планом, а саме для II курсу – 7,5 кредитів, III курсу – 6,0 кредитів. У навчальному плані зазначається також семестр, у якому викладається вибіркова дисципліна, форма семестрового контролю, види та обсяги навчальних занять.

2. Безпосередній вибір студентами дисциплін здійснюється шляхом анкетування. Кожний студент заповнює анкету, в якій зазначає дисципліни, що він бажає вивчати в наступному навчальному році (з урахуванням визначених у навчальному плані кількості дисциплін, їх обсягу у кредитах ЄКТС та семестру вивчення).

3. Студент в межах визначеної кількості може обрати дисципліни як із факультетського Ф-каталогу, так і з кафедрального Ф-каталогу будь-якої кафедри факультету незалежно від рівня вищої освіти (бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий), на якому він навчається. Вибір навчальних дисциплін, що пропонуються для інших освітніх програм здійснюється за погодженням з завідувачем відповідної випускаючої кафедри.

4. У разі неможливості формування навчальних груп нормативної чисельності для вивчення певної вибіркової дисципліни, студентам надається можливість протягом квітня (для студентів бакалаврського РВО) здійснити повторний вибір, приєднавшись до вже сформованих навчальних груп. Кафедра, яка забезпечує викладання такої вибіркової дисципліни, може надати можливість вивчати обрану дисципліну за допомогою індивідуальних консультацій, з використанням змішаної форми навчання тощо.

5. За бажанням студента, який обрав певну вибірку дисципліну, допускається його/її приєднання до групи, в якій викладається ця дисципліна в рамках іншої освітньої програми, в тому числі, на іншому факультеті. Відповідне рішення щодо дисциплін, які викладаються на факультеті, ухвалюється деканом факультету. Щодо дисциплін, які викладаються на іншому факультеті (інституті), відповідне рішення ухвалюється деканом факультету за згодою декана того факультету (директора інституту), кафедра якого забезпечує викладання цієї дисципліни. При цьому студент, який обрав таку дисципліну, має письмово погодитись із можливими незначними змінами в обсязі дисципліни, формі і обсязі навчальних занять, формі семестрового контролю.

6. Студент не може двічі обрати одну й ту ж саму навчальну дисципліну.

7. Якщо студент із поважної причини не зміг обрати дисципліни вчасно, або виявив помилку щодо свого волевиявлення, він звертається в деканат із заявою для запису на вивчення обраних ним дисциплін, надавши відповідні документи. Студент, який знехтував своїм правом вибору, буде записаний на вивчення тих дисциплін, які завідувач випускаючої кафедри вважатиме потрібними для оптимізації навчальних груп і потоків.

8. Обрані студентом навчальні дисципліни зазначаються у його індивідуальному навчальному плані.

9. Більше інформації про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін можна знайти у відповідному Положенні про порядок реалізації студентами (аспірантами) ФЕА права на вільний вибір навчальних дисциплін.

Таблиці К-Каталог – 2020 р.

Освітній ступінь «Бакалавр» набору 2019 р. (перехідний)

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	Кіл-ть кредитів	Семестрова атестація
Дисципліни для вибору першокурсниками (усього 7,5 кредитів)				
1.	Технологія виробництва електричної енергії (ІЕЕ)	3	3	залік
	Енергетичні системи виробництва теплової та електричної енергії (ІЕЕ)	3	3	залік
	Основи енергетики та виробництва електричної енергії (ІЕЕ)	3	3	залік
2.	Особливості виробництва електричної енергії (ФЕА)	4	2	залік
	Виробництво електроенергії на станціях традиційної та відновлюваної енергетики (ФЕА)	4	2	залік
	Особливості виробництва електроенергії з традиційних та відновлюваних джерел (ФЕА)	4	2	залік
3.	Промислова електроніка (ФЕА)	4	2,5	залік
	Основи електроніки (ФЕА)	4	2,5	залік
	Електроніка (ФЕА)	4	2,5	залік

Освітній ступінь «Бакалавр» набору 2018 р. (перехідний)

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	Кіл-ть кредитів	Семестрова атестація
Дисципліни для вибору першокурсниками (усього 6,0 кредитів)				
1.	Системи автоматизованого проектування	5	2	залік
	Спеціалізовані системи автоматизованого проектування	5	2	залік
	Системи проектування електронних пристроїв	5	2	залік
2.	Діагностика стану електротехнічного обладнання	6	4	екзамен
	Методи та засоби технічного контролю ізоляції електротехнічного обладнання	6	4	екзамен
	Системи контролю ізоляції електротехнічного обладнання	6	4	екзамен

Дисципліни для вибору першокурсниками

Дисципліна	Технологія виробництва електричної енергії
Рівень ВО	Перший (бакалавр)
Курс	2 курс
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження, ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні вищої математики та загальної фізики.
Що буде вивчатися	Основи термодинаміки та теплообміну, теплові двигуни та системи виробництва електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримати знання про існуючі системи виробництва електричної енергії
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання особливостей технології виробництва електроенергії на електричних станціях різних типів; Вміння визначати склад обладнання електричних станцій різних типів та основні функціональні зв'язки між ними
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати знання на практиці; Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії; Здатність розуміти особливості функціонування обладнання електроенергетичних систем у сфері виробництва, перетворення, передачі, розподілу та споживання електричної енергії; Здатність розуміти особливості функціонування електричних станцій різних типів; Здатність використовувати знання з теплової частини електростанцій для професійної діяльності.
Інформаційне забезпечення	1. Дубровська В.В. Термодинаміка та теплообмін: навч. посіб. / Автори: В.В.Дубровська, В.І. Шкляр – К.: НТУУ«КПІ», 2016. – 150 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ela.kpi.ua:8080/bitstream/123456789/28252/1/termodynanikateploobmin.pdf. 2. Теоретические основы теплотехники = Theory of heat engineering: учеб. пособие по дисциплине для студентов-иностранцев / Сост.: В. И Дешко, В. В. Дубровская, В. И. Шкляр, А. В. Ленкин, В. П. Студенец. – Київ: НТУУ «КПИ», 2010. – 119 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/429. 3. Константинов С.М., Панов Є.М. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с. 3. Джерела енергії: підручник / В.І. Шкляр, В.В. Дубровська – К: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 337 с. 4. Б.Х. Драганов, А.А. Долінський, А.В. Міщенко, Є.М. Письменний. Теплотехніка: Підручник -Київ: «ІНКІОС», 2005р.. 504 с. 5. Визначення ефективності роботи газотурбінних установок http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28305 6. Визначення параметрів стану води і водяної пари в програмному середовищі "HS-diagram v.2.01" для розрахунку циклів ПСУ http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28318 7. Дубровська В.В. Шкляр В.І., Задвернюк В.В. Дослідження роботи паротурбінної установки. К.,НТУУ«КПІ» ВПІ ВПК«Політехніка», 2011, – 44 с.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Енергетичні системи виробництва теплової та електричної енергії
Рівень ВО	Перший (бакалавр)
Курс	2 курс
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження, ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням апарату вищої математики та загальної фізики
Що буде вивчатися	Основні процеси перетворення енергії, теплові машини, енергетичні системи виробництва теплової і електричної енергії та обладнання, що забезпечує їх функціонування
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримати знання про системи виробництва теплової та електричної енергії
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання особливостей технології виробництва теплової та електричної енергії на електричних станціях різних типів; Вміння визначати склад обладнання електричних станцій різних типів та основні функціональні зв'язки між ними
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати знання на практиці; Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії; Здатність розуміти особливості функціонування обладнання електроенергетичних систем у сфері виробництва, перетворення, передачі, розподілу та споживання електричної енергії; Здатність розуміти особливості функціонування електричних станцій різних типів; Здатність використовувати знання з теплової частини електростанцій для професійної діяльності.
Інформаційне забезпечення	1. Дубровська В.В. Термодинаміка та теплообмін: навч. посіб. / Автори: В.В.Дубровська, В.І. Шкляр – К.: НТУУ«КПІ», 2016. – 150 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ela.kpi.ua:8080/bitstream/123456789/28252/1/thermodynanimakateploobmin.pdf. 2. Теоретические основы теплотехники = Theory of heat engineering: учеб. пособие по дисциплине для студентов-иностранцев / Сост.: В. И. Дешко, В. В. Дубровская, В. И. Шкляр, А. В. Ленский, В. П. Студенец. – Київ: НТУУ «КПИ», 2010. – 119 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/429. 3. Константінов С.М., Панов Є.М. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с. 4. Джерела енергії: підручник / В.І. Шкляр, В.В. Дубровська – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 337 с. 5. Б.Х. Драганов, А.А. Долінський, А.В. Міщенко, Є.М. Письменний. Теплотехніка: Підручник -Київ: «ІНКОС», 2005р.. 504 с. 6. Визначення ефективності роботи газотурбінних установок http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28305 7. Визначення параметрів стану води і водяної пари в програмному середовищі "HS-diagram v.2.01" для розрахунку циклів ПСУ http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28318 8. Дубровська В.В. Шкляр В.І., Задвернюк В.В. Дослідження роботи паротурбінної установки. К.,НТУУ«КПІ» ВПІ ВПК»Політехніка», 2011, – 44 с.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи енергетики та виробництва електричної енергії
Рівень ВО	Перший (бакалавр)
Курс	2 курс
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження, ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням апарату вищої математики та загальної фізики
Що буде вивчатися	Основні теплотехнічні процеси перетворення енергії в котельних агрегатах та теплових двигунах, виробництво теплової і електричної енергії на станціях різного типу.
Чому це цікаво/ треба вивчати	Отримати знання про системи виробництва теплової та електричної енергії та методи підвищення їх ефективності
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання особливостей технології виробництва теплової та електричної енергії на електричних станціях різних типів; Вміння визначати склад обладнання електричних станцій різних типів та основні функціональні зв'язки між ними.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати знання на практиці; Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії; Здатність розуміти особливості функціонування обладнання електроенергетичних систем у сфері виробництва, перетворення, передачі, розподілу та споживання електричної енергії; Здатність розуміти особливості функціонування електричних станцій різних типів; Здатність використовувати знання з теплової частини електростанцій для професійної діяльності.
Інформаційне забезпечення	1. Дубровська В.В. Термодинаміка та теплообмін: навч. посіб. / Автори: В.В.Дубровська, В.І. Шкляр – К.: НТУУ«КПІ», 2016. – 150 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ela.kpi.ua:8080/bitstream/123456789/28252/1/thermodynamikateploobmin.pdf. 2. Теоретические основы теплотехники = Theory of heat engineering: учеб. пособие по дисциплине для студентов-иностранцев / Сост.: В. И Дешко, В. В. Дубровская, В. И. Шкляр, А. В. Ленский, В. П. Студенец. – Київ: НТУУ «КПИ», 2010. – 119 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/429. 3. Константінов С.М., Панов Є.М. Теоретичні основи теплотехніки: Підручник. – К.: «Золоті ворота», 2012. – 592 с. 4. Джерела енергії: підручник / В.І. Шкляр, В.В. Дубровська – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 337 с. 5. Б.Х. Драганов, А.А. Долінський, А.В. Міщенко, Є.М. Письменний. Теплотехніка: Підручник -Київ: «ІНКОС», 2005р.. 504 с. 6. Визначення ефективності роботи газотурбінних установок http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28305 7. Дубровська В.В. Шкляр В.І., Задвернюк В.В. Дослідження роботи паротурбінної установки. К.,НТУУ«КПІ» ВПІ ВПК«Політехніка», 2011, – 44 с. 8. Визначення параметрів стану води і водяної пари в програмному середовищі “HS-diagram v.2.01” для розрахунку циклів ПСУ http://ela.kpi.ua/handle/123456789/28318
Форма проведення занять	Лекції.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Особливості виробництва електричної енергії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання та вміння розв'язувати задачі з дисциплін: обчислювальна техніка та програмування, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, екологія
Що буде вивчатися	Основні методи та технології перетворення енергії палива для виробництва електричної енергії об'єктами традиційної та відновлюваної енергетики. Особливості технологічного виконання електричних станцій традиційної та відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер-електрик в своїй професійній діяльності повинен розуміти принципи перетворення енергії різних видів енергоресурсів для отримання електричної енергії, а також за необхідності технологічного циклу і теплової енергії. знаходити оптимальні рішення застосування того чи іншого виду енергоресурсу, мати навички прогнозування розвитку електроенергетики для різних сфер використання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вмінню оцінювати роль традиційної та відновлюваної енергетики для економіки країни та майбутнього розвитку енергетики; аналізувати потенціал розвитку енергетики в різних регіонах України; оцінювати доцільність впровадження та використання енергетичних установок на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії., визначати та розраховувати згідно з існуючими методами основні технічні та технологічні параметри енергетичних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Під час практичної інженерної діяльності здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, PCO, навчально-методичні матеріали до комп'ютерних практикумів, презентації.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Виробництво електроенергії на станціях традиційної та відновлюваної енергетики
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання та вміння розв'язувати задачі з дисциплін: обчислювальна техніка та програмування, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, екологія
Що буде вивчатися	Основні аспекти виробництва електроенергії на об'єктах традиційної та відновлюваної енергетики. Особливості технологічного та конструктивного виконання електричних станцій традиційної та відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер-електрик в своїй професійній діяльності повинен розуміти принципи виробництва енергії необхідного для використання виду (електричної, теплової чи механічної) з різних видів енергоресурсів. знаходити оптимальні рішення застосування того чи іншого виду енергоресурсу, мати навички прогнозування розвитку електроенергетики для різних сфер використання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вмінню оцінювати роль традиційної та відновлюваної енергетики для економіки країни та майбутнього розвитку енергетики; аналізувати потенціал розвитку енергетики в різних регіонах України; оцінювати доцільність впровадження та використання енергетичних установок на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії., визначати та розраховувати згідно з існуючими методами основні технічні та технологічні параметри енергетичних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Під час практичної інженерної діяльності здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчально-методичні матеріали до комп'ютерних практикумів, презентації.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Особливості виробництва електроенергії з традиційних та відновлюваних джерел
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання та вміння розв'язувати задачі з дисциплін: обчислювальна техніка та програмування, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, екологія
Що буде вивчатися	Основні аспекти виробництва електричної енергії з традиційних викопних та відновлюваних джерел об'єктами традиційної та відновлюваної енергетики. Особливості технологічного виконання електричних станцій традиційної та відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер-електрик в своїй професійній діяльності повинен розуміти принципи виробництва енергії необхідного для використання виду (електричної, теплової чи механічної) з різних видів енергоресурсів. знаходити оптимальні рішення застосування того чи іншого виду енергоресурсу, мати навички прогнозування розвитку електроенергетики для різних сфер використання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вмінню оцінювати роль традиційної та відновлюваної енергетики для економіки країни та майбутнього розвитку енергетики; аналізувати потенціал розвитку енергетики в різних регіонах України; оцінювати доцільність впровадження та використання енергетичних установок на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії., визначати та розраховувати згідно з існуючими методами основні технічні та технологічні параметри енергетичних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Під час практичної інженерної діяльності здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчально-методичні матеріали до комп'ютерних практикумів, презентації.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Промислова електроніка
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2,5 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Знання, одержані з вивчення курсів: – Математики – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференціальних рівнянь. – Загальної фізики – розділи: електрика. – Теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Фізичні основи напівпровідникової електроніки. Принципи дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості аналогових, імпульсних пристроїв для підсилення, генерування та обробки сигналів в електронних системах керування і відображення інформації, а також джерела вторинного електроживлення.
Чому це цікаво/треба вивчати	У наш час прогрес майже в усіх галузях науки і техніки зумовлений досягненнями електроніки (особливо мікроелектроніки) і її використанням у цих галузях. Тому знання промислової електроніки необхідні інженерам будь-якого фаху і особливо з фаху - електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміти принципи роботи основних типів напівпровідникових приладів та побудову та функціонування на їх основі схем аналогових та імпульсних пристроїв, джерела вторинного електроживлення, методів аналізу електронних пристроїв; Отримати навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлення звітів та робити узагальнюючі висновки, користування радіовимірною апаратурою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання одержані при вивченні дисципліни "Промислова електроніка", використовуються при вивченні курсів "Силовa перетворювальна техніка", "Мікропроцесори та цифрова електроніка", "Системи автоматичного керування технологічними комплексами" та ін., а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальні посібники (електронні видання).
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи електроніки
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2,5 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: Математика – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, чисельні методи розв’язання алгебраїчних і диференційних рівнянь. Загальна фізика – розділи: електрика. Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Принципи дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості аналогових, імпульсних пристроїв для підсилення, генерування та обробки сигналів в електронних системах керування і відображення інформації, а також систем електроживлення електронної апаратури.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання одержані при вивченні дисципліни "Основи електроніки", використовуються при вивченні курсів "Силова перетворювальна техніка", "Мікропроцесори та цифрова електроніка", "Системи автоматичного керування технологічними комплексами".
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля "Основи електроніки" студенти набувають знання: фізичних основ роботи напівпровідникових приладів; принципів побудови та функціонування схем аналогових пристроїв; методів аналізу електронних пристроїв; вміння: користуватись довідковою літературою і креслити електронні схеми згідно з діючими державними стандартами. навички : проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлювання звітів та робити узагальнюючі висновки; користування радіовимірювальною апаратурою; самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання і уміння набуті при вивченні курсу "Основи електроніки" використовуються при вивченні спеціальних дисциплін з основ мікропроцесорної техніки, силової перетворювальної техніки, комп'ютерних засобів автоматизації електротехнологічних комплексів та систем.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальні посібники (електронні видання).
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Електроніка
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2,5 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Знання, одержані з вивчення курсів: Математики – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференційних рівнянь. Загальної фізики – розділи: електрика. Теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	В курсі “Електроніка” вивчаються: • напрямки розвитку електроніки; • принципи дії і характеристики напівпровідникових приладів; • базові електронні пристрої аналогової схемотехніки: підсилювачі з ємнісними і трансформаторними зв'язками, підсилювачі постійного струму, диференціальні підсилювачі, операційні підсилювачі;
Чому це цікаво/треба вивчати	– У наш час прогрес майже в усіх галузях науки і техніки зумовлений досягненнями електроніки (особливо мікроелектроніки) і її використанням у цих галузях. Тому знання основ електроніки необхідні інженерам будь-якого фаху і особливо з фаху - електромеханіка. – Широке використання електроніки в різних галузях науки і техніки зумовлене такими властивостями електронних пристроїв: – висока чутливість; – велика швидкодія електронних пристроїв; – універсальність, сутність якої полягає в тому, що в електричну енергію, на зміні якої основана дія всіх видів електронних приладів, відносно легко перетворюються інші види енергії: механічна, теплова, акустична, атомна та ін.; – можливість мініатюризації електронних пристроїв.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля “Електроніка” студенти набувають знання: ▪ принципів роботи основних типів напівпровідникових приладів; ▪ принципів побудови та функціонування схем аналогових пристроїв; ▪ методів аналізу електронних і мікроелектронних пристроїв; вміння: ▪ користуватись довідковою літературою і креслити електронні схеми згідно з діючими державними стандартами. навички : ▪ проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлення звітів та робити узагальнюючі висновки; ▪ користування радіовимірною апаратурою
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання і вміння набуті при вивченні курсу "Електроніка" використовуються при вивченні спеціальних дисциплін з основ мікропроцесорної техніки, силової перетворювальної техніки, комп'ютерних засобів автоматизації електротехнологічних комплексів та систем.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальні посібники (електронні видання).
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни для вибору другокурсниками

Дисципліна	Системи автоматизованого проектування
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Наявність базових знань з дисциплін "Інженерна графіка", "Обчислювальна техніка та програмування"
Що буде вивчатися	Програми автоматизованого проектування (англ. Computer-Aided Design, CAD), що поєднують у собі функції двовимірного креслення (2D) й тривимірного моделювання (3D).
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація проектування стала необхідною складовою частиною підготовки інженерів різних спеціальностей; для професійного зростання інженеру необхідно володіти знаннями та вміннями працювати з системами автоматизованого проектування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Прискорити роботу зі створення інженерних креслень і підвищити швидкість і точність їхнього виконання; проектувати і редагувати криві і фігури в двовимірному (2D) просторі та криві, поверхні і тверді тіла в тривимірному (3D) просторі; швидко створювати на основі моделі розрізи й проекції, ефективно формувати комплекти креслень і керувати ними.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Швидко і якісно виконувати креслення і проекти будь-якої складності під час навчання в університеті та роботи за фахом.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник, конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Спеціалізовані системи автоматизованого проектування
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Наявність базових знань з дисциплін "Інженерна графіка", "Обчислювальна техніка та програмування"
Що буде вивчатися	Спеціалізовані додатки на основі програм автоматизованого проектування (англ. Computer-Aided Design, CAD), які розроблені для проектувальників електричних систем управління і відрізняються високим рівнем автоматизації стандартних завдань і наявністю великих бібліотек умовних позначень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація проектування електричних систем управління стала необхідною складовою частиною підготовки інженерів-електриків; для професіонального зростання інженеру-електрику необхідно володіти знаннями та вміннями працювати зі спеціалізованими системами автоматизованого проектування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Прискорити роботу з розробки принципів електричних схем, монтажних схем з'єднань і підвищити швидкість і точність їхнього виконання; ефективно формувати комплекти креслень і керувати ними.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Швидко і якісно виконувати креслення електричних схеми будь-якої складності під час навчання в університеті та роботи за фахом.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник, конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи проектування електронних пристроїв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Наявність базових знань з дисциплін "Теоретичні основи електротехніки", "Обчислювальна техніка та програмування"
Що буде вивчатися	Програми проектування електронних пристроїв (англ. Electronic Design Automation, EDA) - комплекс програмних засобів для автоматизації розробки електронних пристроїв, створення мікросхем і друкованих плат, моделювання перехідних процесів, підготовки виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Комплекси програмних засобів для автоматизації розробки електронних пристроїв стали необхідною складовою частиною підготовки інженерів-електриків; для професіонального зростання інженеру-електрику необхідно володіти знаннями та вміннями працювати з програмами проектування електронних систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Створювати принципові електричні схеми проєктованого пристрою за допомогою графічного інтерфейсу, створювати і модифікувати базу радіоелектронних компонентів, перевіряти цілісність ланок передачі сигналів на ній.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Швидко і якісно створювати принципові електричні схеми будь-якої складності під час навчання в університеті та роботи за фахом.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник, конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Діагностика стану електротехнічного обладнання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Теоретичні основи електротехніки – методи аналізу кіл постійного та синусоїдного струмів, розуміння фізичних процесів які відбуваються в електротехнічних ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги
Що буде вивчатися	Специфіка процесів в ізоляції обладнання високої напруги та можливість їх використання для оцінки стану та ресурсу; принципи роботи діагностичних систем та приладів, прийоми практичного використання при діагностуванні конкретних типів енергетичного обладнання та його елементів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні енергетичні системи потребують надійної та безперебійної роботи на протязі декількох десятиків років. Вихід з ладу обладнання енергетичних систем у більшості випадків спричиняється пошкодженням високовольтної ізоляції, що призводить інколи до дуже тяжких наслідків, але в будь-якому випадку до значних матеріальних втрат. Безперервне удосконалення енергетичного обладнання разом з незупинним розвитком сучасних технологій, в тому числі, і інформаційних, відкривають широкі можливості долучитись до створення нових інноваційних приладів та систем діагностування на їх основі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В процесі засвоєння матеріалу курсу та виконання лабораторних робіт є можливість опанувати методи роботи з різними видами діагностичного обладнання. Розуміння основних фізичних процесів які протікають в ізоляційних матеріалах при впливі електромагнітних полів дасть змогу творчо підходити до оцінки результатів вимірювання їх характеристик та надавати обґрунтовану оцінку здатності обладнання працювати в безаварійному режимі на протязі певного часу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	З урахуванням високої вартості енергетичного обладнання та оптимізації строків його експлуатації потреба енергетики в спеціалістах, які здатні організувати та провести діагностичні дослідження того чи іншого обладнання та зробити на їх базі обґрунтовані висновки щодо надійності його роботи весь час зростає. Цей факт дозволяє сподіватись на успішне працевлаштування на підприємствах енергетики України з відповідною набутих знанням та навичкам оплатою праці.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, робоча програма кредитного модуля, рейтингова система оцінювання, посібник з вивчення дисципліни розміщений в Campus
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Методи та засоби технічного контролю ізоляції електротехнічного обладнання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Теоретичні основи електротехніки – методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів, розуміння фізичних процесів які відбуваються в електротехнічних ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги
Що буде вивчатися	Специфіка процесів в ізоляції обладнання високої напруги. Сучасні методики контролю стану ізоляції – від виміру опору та струмів через ізоляцію, до основ газоаналізу та тепловізійного контролю. Принципи збору, накопиченню, обробки та передавання діагностичної інформації по виділених лініях або комунікаційними мережами. Засоби контролю – принципи дії та методики застосування для різноманітного обладнання. Принципи побудови засобів контролю ізоляції в процесі експлуатації обладнання без виводу його з експлуатації. Нормативно- технічна документація для оцінки можливості подальшої роботи обладнання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Стрімке зростання сучасних інформаційних технологій відкриває широкі можливості щодо застосування їх в енергетиці, зокрема, в засобах контролю стану високовольтної ізоляції потужного енергетичного устаткування. Отримання, обробка, накопичення та передавання діагностичних даних в комп'ютеризовані системи керування технологічними процесами та аналізу дозволяє значно підвищити ефективність прогнозування його безаварійної роботи.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В процесі засвоєння матеріалу курсу та виконання лабораторних робіт є можливість опанувати методи роботи з різними видами діагностичних приладів та систем. З розумінням планувати випробування енергетичного обладнання. Навчитись обробляти отримані данні, співставляти їх з нормативно-технічними рекомендаціями виробників та робити обґрунтовані висновки щодо можливостей подальшої експлуатації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	За набутими знаннями можна займатись як розробкою та вдосконаленням сучасних систем та приладів діагностування ізоляції енергетичного обладнання, так і використовувати набуті знання при обслуговування діючого енергетичного обладнання на підприємствах енергетики України.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, робоча програма кредитного модуля, рейтингова система оцінювання, посібник з вивчення дисципліни розміщений в Campus
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Системи контролю ізоляції електротехнічного обладнання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Теоретичної електротехніки ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Теоретичні основи електротехніки – методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів, схемотехніка та основи промислової електроніки, розуміння фізичних процесів які відбуваються в електротехнічних ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги
Що буде вивчатися	Зворотні та незворотні процеси в ізоляційних матеріалах при впливі таких факторів, як висока напруженість електричного поля, температура, вологість та ін.. Специфічні явища, які можуть бути використані для оцінки здатності ізоляційних матеріалів надійно працювати при впливі високої напруги. Принципи дії, схемотехніка приладів контролю та прийоми їх використання при проведенні випробувань ізоляції високовольтного устаткування. Методики оцінки та опрацювання результатів вимірювань характеристик ізоляції з метою оцінки надійності її експлуатації в поточному моменті та на майбутнє.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримавши глибоке розуміння фізики процесів в ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги, маючи приклади використання цих процесів і явищ при створенні приладів контролю перед студентом відкривається можливість творчого використання набутих знань при створенні нових систем та приладів, алгоритмів їх роботи, алгоритмів обробки отриманих результатів та алгоритмів прогнозування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В процесі засвоєння матеріалу курсу та виконання лабораторних робіт є можливість отримати практичні навички роботи на сучасних приладах контролю характеристик високовольтної ізоляції, ознайомитись з алгоритмами роботи діагностичних систем, отримати уявлення про існуючу нормативно-технічну документацію, яка регламентує об'єми випробувань різного енергетичного обладнання та визначає критерії оцінки його працездатності.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання можна використати: - при створенні нових систем контролю стану високовольтної ізоляції; - при розробці апаратної частини системи контролю ізоляції; - при розробці алгоритмів обробки діагностичних даних отриманих приладами контролю; - при створенні алгоритмів функціонування експертних систем прогнозування надійності роботи енергетичного обладнання, зокрема, його високовольтної ізоляції.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, робоча програма кредитного модуля, рейтингова система оцінювання, посібник з вивчення дисципліни розміщений в Campus
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен