

### 3. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

присудження кваліфікацій;	Магістр
тривалість програми;	1 рік 5 місяців
кількість кредитів;	90
рівень кваліфікації відповідно до Національної рамки кваліфікацій та Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя;	Другий (магістерський) рівень
галузь(і) знань (наприклад, за Міжнародною стандартною класифікацією освіти (МСКО-Галузі) – ISCED-F);	Галузь знань 14 <b>Електрична інженерія</b> Спеціальність 141 <b>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</b> Освітня програма <b>Електричні системи електроспоживання</b>
особливі умови прийому (якщо доречно);	Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра
конкретні механізми визнання попереднього навчання (формального, неформального та інформального) (якщо доречно);	Диплом бакалавра
вимоги та правила щодо отримання кваліфікації, зокрема вимоги щодо завершення програми (якщо доречно);	Публічний захист магістерської роботи
профіль програми;	<p>Програма підготовки магістра за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» створена для підготовки фахівців організаційно-управлінської, проектної, науково-дослідної та навчальної діяльності.</p> <p>Об'єктом діяльності в залежності від обраної спеціалізації можуть бути:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи та засоби дослідження параметрів режимів роботи об'єктів електроенергетики;</li> <li>- дослідження та розробка світлотехнічних архітектурно-реklamних систем.</li> <li>- електричний транспорт, системи автоматизації, що керують роботою електротранспорту, електромеханічні, електронні, електротехнічні пристрої, що застосовуються під час експлуатації електротранспорту; перетворювачі електричної енергії та тягові конструкції двигунів, системи захисту, контролю і діагностики.</li> </ul> <p>В процесі навчання і по закінченню студенти повинні сформувані наступні здатності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформувані адекватну математичну модель об'єкта або процесу і синтезувані оптимальні проектні і управлінські рішення ефективно опанувати сучасні технологічні інновації і теоретичні розробки у галузі електроенергетики, світлотехніки, електромеханіки і плідно працювати у міжнародних проектах;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формувати за відповідними стандартами проектну і технологічну документацію спираючись на всебічний інформаційний і патентний пошук поєднати компетенції комунікації, співробітництва і лідерства у колективі з вмінням ефективно керувати додержуючись принципів етики;</li> <li>- виконувати теоретичні і планувати експериментальні дослідження з подальшим багатокритеріальним аналізом отриманих результатів.</li> </ul>
<p><b>програмні результати навчання;</b></p>	<p>Студенти освітньої програми отримують навички володіння</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками і технологіями проектування систем керування об'єктів електроенергетики та електромеханіки, професійними прикладними програмами;</li> <li>- методами розв'язання складних задач і проблем у певній галузі професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій при певній невизначеності умов і вимог.</li> </ul> <p>Загально-професійними компетентностями випускника будуть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність формулювати мету і задачі дослідження у відповідності з тенденціями і перспективами розвитку електроенергетики, світлотехніки, електромеханіки а також суміжних галузей науки і техніки, зданість обґрунтовано вибирати теоретичні і експериментальні методи і засоби рішення сформульованих завдань;</li> <li>- здатність робити науково-обґрунтовані висновки за результатами теоретичних і експериментальних досліджень;</li> <li>- здатність застосовувати принципи планування й методи автоматизації експерименту на основі інформаційно - вимірювальних комплексів як засобів підвищення точності і зниження затрат на його проведення, мати навички вимірювань в реальному часі;</li> <li>- здатність приймати участь в підтримці єдиного інформаційного простору планування і управління підприємством на всіх етапах життєвого циклу виробництва продукції.</li> </ul>
<p><b>структурно-логічна схема освітньої програми з кредитами (60 ЄКТС відповідають одному навчальному року очної форми навчання);</b></p>	<p><b>1. Обов'язкова частина (42,0 кредити)</b></p> <p>1.1 Цикл загальної підготовки (9,0 кредитів)</p> <p>1.2. Цикл професійної та практичної підготовки (33,0 кредити)</p> <p><b>2. Вибіркова частина</b></p> <p>2.1 Цикл професійної підготовки (48 кредитів)</p> <p>2.1.1. Спеціалізація <b>"Електротехнічні системи електроспоживання"</b>(48 кредитів)</p> <p>2.1.2. Спеціалізація <b>"Світлотехніка і джерела світла"</b></p> <p>2.1.3. Спеціалізація <b>"Електричні системи і комплекси транспортних засобів"</b></p> <p>2.1.4. Спеціалізація <b>"Електричний транспорт"</b></p> <p>2.1.5. Спеціалізація <b>"Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"</b></p>
<p><b>форма навчання (очна/заочна / електронне (дистанційне)</b></p>	<p>Очна, заочна, дистанційна</p>

<b>навчання тощо);</b>				
<b>правила екзаменування та шкала оцінювання;</b>	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за шкалою ЄКТС
		для екзамену	для заліку	
	90-100	відмінно	зараховано	A
	82-89	добре		B
	74-81			C
	64-73			D
	60-63	задовільно		E
	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	FX
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F	
<b>обов'язкові чи вибіркові «вікна мобільності» (якщо доречно);</b>	<b>Кредитна мобільність</b> уможливорює трансфер (перезарахування) досягнень студентів при переході на навчання у інший вуз або на навчання за іншою програмою. Це правило стосується тож під час підготовки за кордоном та віртуальної підготовки ( <b>віртуальна мобільність</b> ) і отримані кредити підтверджуються без будь-якої додаткової роботи чи оцінювання. При зарахуванні оцінок, отриманих студентом у такому разі проводиться конвертація оцінок.			
<b>практика/стажування;</b>	Переддипломна практика			
<b>навчання на робочому місці/стажування;</b>	Не є необхідною для отримання доступу до професії			
<b>керівник освітньої програми або особа з еквівалентною відповідальністю;</b>	Гарант програми д.т.н., професор, професор кафедри систем електропостачання та електроспоживання міст, ХНУМГ ім. О.М. Бекетова			
<b>професійні профілі випускників;</b>	Випускники з цим ступенем кваліфіковані для роботи в енергетичних компаніях, що проектують електропостачання міст та освітлювальні мережі, у науково-дослідницьких і проектних і інститутах вищих навчальних закладах			
<b>доступ до подальшого навчання;</b>	Захист кваліфікаційної роботи – магістерської роботи			
<b>додаткові елементи спільних програм;</b>				
<b>інформація про вид диплома і додатка до диплома (спільний/ подвійний/ багатосторонній)</b>	Подвійний			

## 4. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОКРЕМІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

### Інформація про освітній компонент

код;	2.1.1.10
назва;	<b>Комп'ютерні інформаційні технології в енергетиці</b>
тип (обов'язків/вибірковий);	нормативна
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий (магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1
кількість призначених кредитів ЄКТС;	3,5
ім'я викладача(ів);	Бородін Д.В.
результати навчання;	По закінченню вивчення курсу студенти можуть брати участь у плануванні та виконанні експериментальних досліджень з подальшим багатокритеріальним аналізом отриманих результатів з використанням комп'ютера; визначити пріоритетні напрями удосконалення системи технічної експлуатації та обслуговування електричного обладнання, оцінювати відповідність проектно-технічних рішень вимогам нормативних документів в галузі електротехніки щодо ефективної побудови системи електричної енергії спираючись на всебічний інформаційний і патентний пошук.
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне/дистанційне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Курс «Комп'ютерні інформаційні технології в енергетиці» для бакалаврів
зміст курсу;	1. Вступ до автоматизованих систем, АСУ ТП станцій та підстанцій. 2. Автоматизовані системи рівня підприємства.
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	1. Компьютерные информационные технологии в электроэнергетике: Уч. пособие / И.Г. Абраменко и др. Под общ. редакцией О.Г. Гриба. — Харьков: ХГАГХ, 2003. 2. Долженков В. А., Колесников Ю.В. Microsoft Excel 2000.— СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 1088с.: ил. 3. О. В. Лопотко. Информатика. Excel. Visual Basic for Applications : навчальний посібник. — Львів: Магнолія-2006, 2011 4. Слепцова Л.Д. Программирование на VBA.

	<p>Самоучитель. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 384 с.: ил.</p> <p>5. Г. З. Гарбер. Основы программирования на Visual Basic в Microsoft Excel : учеб. пособие. — М. : СПАРРК, 2004</p> <p>6. Черемісін М. М., Зубко В.М. Автоматизація обліку та управління електроспоживанням: Посібник для вищих навчальних закладів.— Х: Факт, 2005.</p>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	<p>Під час навчання використовуються словесні, наочні, практичні, індуктивні, аналітичні методи; рішення задач, конспектування лекцій, самостійна робота. Передбачені заняття в комп'ютерній лабораторії. Сертифікован дистанційний курс навчання.</p>
методи та критерії оцінювання;	<p>Для контролю якості отриманих знань передбачені:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль (модульне тестування);</li> <li>- захист курсової роботи;</li> <li>- письмовий екзамен.</li> </ul> <p>Остаточне оцінювання за результатами сумування балів поточного контролю та екзамену.</p> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
мова навчання та викладання.	Українська та російська

## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.1.5
назва;	<b>Автоматизовані системи диспетчерського управління</b>
тип (обов'язків/вибірковий);	вибіркова
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	Другий (магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	2
кількість призначених кредитів ЄКТС;	4 кредити
ім'я викладача(ів);	Охріменко Вячеслав Миколайович
результати навчання;	<p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• структуру, функції і технічні характеристики основних складових ОЕС України;</li> <li>• завдання управління ОЕС, проблеми управління;</li> <li>• методологічні підходи до планування енергетичних режимів ОЕС;</li> <li>• концептуальні підходи до організації диспетчерського управління ОЕС Україна та її структурних підрозділів;</li> <li>• структуру АСДУ, особливості різних рівнів АСДУ;</li> <li>• призначення, структуру та функції оперативно-інформаційних комплексів;</li> <li>• призначення, структуру та функції автоматизованих систем диспетчерсько-технологічного зв'язку;</li> <li>• призначення, структуру та функції автоматизованих систем обліку електричної енергії;</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити аналіз структури і функції АСДУ і її складових, оцінювати їхні технічні характеристики і функціональні можливості;</li> <li>• висувати технічні вимоги щодо розроблення нових і модернізації існуючих підсистем і елементів АСДУ;</li> <li>• виконувати розрахунки і техніко-економічну оцінку впровадження нових і модернізації існуючих елементів АСДУ.</li> </ul> <p><b>мати компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналізувати стан, функціональні можливості компонентів існуючих АСДУ, їх відповідність сучасним вимогам;</li> <li>• знайомитися з новим апаратним і програмним забезпеченням АСДУ;</li> </ul> <p>підвищувати фаховий рівень шляхом опанування нових методів і методик оцінки, аналізу і управління режимами електроенергетичних систем.</p>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне
попередні умови (наприклад, компоненти,	Основи метрології та електричних вимірювань, Електричні системи та мережі,

що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Основи релейного захисту та автоматизація енергосистем, Електрична частина станцій та підстанцій, Технологія виробництва електроенергії, Електричні апарати, Застосування комп'ютерної техніки в електроенергетиці.
зміст курсу;	<p><b>Змістовий модуль 1.</b> Об'єднана електроенергетична система України.  Тема 1. Електроенергетика як об'єкт автоматизованого управління  Тема 2. Оперативно-диспетчерське управління в електроенергетиці.  Тема 3. Планування енергетичних режимів.</p> <p><b>Змістовий модуль 2.</b> Управління режимами в енергетичних системах  Тема 4. Оперативне управління режимом.  Тема 5. Автоматичне управління режимом.  Тема 6. Диспетчерські служби підприємств електроенергетики.</p> <p><b>Змістовий модуль 3.</b> Автоматизовані системи диспетчерського управління  Тема 7. Автоматизована система диспетчерського управління.  Тема 8. Оперативні інформаційно-управляючі комплекси АСДУ.  Тема 9. Автоматизована система диспетчерсько-технологічного зв'язку.  Тема 10. Автоматизована система обліку електричної енергії.</p>
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	<p>1. Охріменко В.М. Конспект лекцій з дисципліни «Автоматизовані системи диспетчерського управління» (для студентів спеціальностей 7.05070103, 8.05070103 – Електротехнічні системи електроспоживання (за видами) і слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.05070103 – Електротехнічні системи електроспоживання) / В. М. Охріменко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ, 2015. – 138 с.</p> <p>2. Комп'ютерні інформаційні технології в електроенергетиці (тексти лекцій для студентів 4 і 5 курсів денної і заочної форм навчання спеціальності 7.090603 „Електротехнічні системи електроспоживання”). Укл. Бородин Д.В. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 100 с..</p> <p>3. Калентионок, Е. В. Оперативное управление в энергосистемах : учеб пособие / Е. В. Калентионок, В. Г. Прокопенко, В. Т. Федина; под общ. ред. В. Т. Федина. – Минск : Высш. шк. 2007, – 352 с.</p> <p>4. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике / Под общей ред. Ю. Н. Руденко и В. А. Семенова. – М. Издательство МЭИ, 2000. – 648 с.</p> <p>5. Семенов, В. А. Основы оперативного диспетчерского управления энергосистемами. – М. : НТФ «Энергопрогресс», 2003. – 80 с.</p>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	Лекції, практичні заняття

<p>методи та критерії оцінювання;</p>	<p>1. Методи поточного контролю по темах (усне опитування, рішення задач).  2. Залік.  Результати поточної навчальної діяльності з дисципліни "АСДУ" оцінюються таким чином: виконання практичних завдань і поточне опитування, оцінювання результатів самостійної роботи студентів (реферати – денна форма навчання, контрольна робота – заочна форма навчання).  Підсумком вивчення дисципліни є складання заліку, який оцінюється за двобальною шкалою: "залік" або "незалік".  «Залік» виставляється студентові, який набрав 60 і більше балів. «Незалік» виставляється якщо студент набрав менш 60 балів.</p>
<p>мова навчання та викладання.</p>	<p>Українська</p>



## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.6
назва;	Електромагнітна сумісність в системах електропостачання
тип (обов'язків/вибірковий);	Вибіркова
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	2
кількість призначених кредитів ЄКТС;	3,5
ім'я викладача(ів);	Бородін Дмитро Вікторович
результати навчання;	<p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— аналізувати електромагнітну завадну обстановку;</li> <li>— рішення задачі в галузі EMC і завадостійкості;</li> <li>— визначати характер та параметри завад;</li> <li>— визначати засоби захисту від завад;</li> <li>— визначати відповідність рівня вищих гармонік вимогам нормативів;</li> <li>— визначати електромагнітну обстановку на об'єктах електроенергетики.</li> </ul> <p><b>мати компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— визначати причини виникнення проблем EMC та завадостійкості обладнання;</li> <li>— визначати до яких наслідків призводить не дотримання умов EMC для апаратури інформаційних систем, застосовуваних в енергетиці;</li> <li>— використовувати основи теорії EMC та завадостійкості обладнання;</li> <li>— використовувати заходи поліпшення умов EMC та завадостійкості обладнання;</li> <li>— орієнтуватися в критеріях оцінки EMC та завадостійкості;</li> <li>— користуватися методами вирішення задач електродинаміки в галузі EMC та завадостійкості</li> <li>— брати участь у плануванні та виконанні визначення електромагнітної обстановки на об'єктах електроенергетики.</li> </ul>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	Очне/заочне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються	

поряд із цим) (якщо доречно);	
зміст курсу;	<p><b>Змістовий модуль 1.</b> Електромагнітна сумісність обладнання, джерела та механізми появи завад, якість електроенергії.</p> <p><b>Змістовий модуль 2.</b> Захист від завад, електромагнітне становище на об'єктах електроенергетики, екологічний вплив електрообладнання.</p>
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Харлов Н.Н. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике: Учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2007. - 207 с.</li> <li>2. Костенко М.В., Михайлов Ю.А., Халилов Ф.Х. Электроэнергетика. Электромагнитная совместимость. Часть 1. Учебное пособие. - Л.:СПбГТУ. -1997. -102 с.</li> <li>3. Шваб А.Й. Электромагнитная совместимость: Пер. с нем. В.Д. Мазина и С.А.Спектора /Под ред. Кужекина И.П. - М. :Энергоатомиздат. - 1995. - 480 с.</li> <li>4. Хабигер Э. Электромагнитная совместимость. Основы ее обеспечения в технике. Пер. с нем. И.П. Кужекина. Под ред. Б.К. Максимова. - М.: Энергоатомиздат. -1995. -292 с.</li> <li>5. Кравченко В.И. Грозозащита радиоэлектронных средств: Справочник. - М.: Радио и связь. - 1991. - 264 с.</li> <li>6. ГОСТ 29280 – 92 (МЭК 1000 – 4 – 92). Совместимость технических средств электромагнитная. Испытания на помехоустойчивость. Общие положения. - М.: Госстандарт. -1992. - 42 с.</li> </ol>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	<p>Лекції, практичні заняття, розрахунково-графічна робота.</p> <p><b>Методи навчання:</b> Теоретичні, розрахункові і практичні положення дисципліни вивчаються студентами в процесі роботи над лекційним курсом, при самостійній роботі з навчальною і технічною літературою.</p>
методи та критерії оцінювання;	<p>Методи контролю знань студентів заочної форми навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методи поточного контролю по темах (усне опитування, тестові завдання) з зазначенням кількості балів, які можна отримати за кожну тему та за модуль в цілому, передбачають 100-бальну систему оцінювання.</li> <li>2. До підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 50% балів з поточного контролю.</li> <li>3. Екзамен проводиться письмово.</li> </ol>
мова навчання та викладання.	Українська

## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.1.8
назва;	<b>Електропостачання мст та промислових підприємств</b>
тип (обов'язків/вибірковий);	нормативна
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий (магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1(денне), 2 (заочне)
кількість призначених кредитів ЄКТС;	5,5
ім'я викладача(ів);	Харченко В. Ф. проф., док. техн. наук, Воропай В. Г., ст.. викладач, Якунін О. А., асистент.
результати навчання;	По закінченню курсу студенти повинні вільно орієнтуватися у методах побудови і розрахунку мереж електропостачання міст та промислових підприємств, бути спроможним розраховувати втрати в них; розуміти особливості різних методів розрахунку електричних ланцюгів; розуміти принципи дії електричних апаратів управління і захисту, призначення, режими роботи, схеми включення електричних машин і трансформаторів; розбиратись у способах застосування сучасної обчислювальної техніки для розрахунку електричних ланцюгів за різними методами; розбиратись у властивостях, технічних характеристиках, призначенні електротехнічних матеріалів і їх застосуванні; розуміти особливості способів монтажу електропроводок і електроустаткування, систем електропостачання і електричного освітлення; складі структурних схем систем електропостачання, методах визначення електричних навантажень споживачів електроенергії підприємств і організацій; розбиратись у методах розрахунку живлячих і розподільних мереж напругою до 1000 В і вище 1000 В; розбиратись у методах і засобах економії енергоресурсів
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне/дистанційне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	«Математичні задачі електроенергетики», «Електричні системи і мережі», «Електричні апарати», «Електричні станції та підстанції», «Перехідні процеси в електроенергетиці», «Електропостачання та енергозбереження», «Споживачі електричної енергії», «Монтаж, наладка та експлуатація електрообладнання»
зміст курсу;	<b>1.</b> Побудова, розрахунок силових і освітлювальних мереж міст та промислових підприємств.

	<p><b>2.</b> Компенсація реактивної потужності в системі електропостачання міст і промислових підприємств.</p> <p><b>3.</b> Якість електроенергії в електричних мережах міст і промислових підприємств і способи її забезпечення:</p>
<p>рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;</p>	<p>1. Electrical engineering in construction [Text] // A. Y. Achkasov; V. A. Lushkin; V. M. Okhrimenko; T. B. Voronkova ; ed. by V. M. Okhrimenko. – Kharkiv : O. M. Beketov NUUE , 2015 . — 428 p .</p> <p>2. Гаряжа В. М. Довідникові матеріали для дипломного проектування. Електричні апарати. Частина 1. Низьковольтні апарати : для студ. 5 курс. ден. та 6 курс. заоч. форм навч. зі спец. "ЕСЕ (за видами)" /В. М. Гаряжа; Є. Д. Дьяков; В. Г. Воропай /. ХНАМГ . — Х. : ХНАМГ, 2012 . — 59 с</p> <p>3. Василега П.О Електропостачання : Навчальний посібник / Василега П.О. – Суми : Вид-во "Університетська книга", 2008 . — 415с</p> <p>4. Харченко В. Ф. Електропостачання міст і промислових підприємств : конспект лекцій для студ. 4-5 курсів ден. і заоч. форм навч. напр. підг. "Електротехніка" ("ЕтаЕ") / В. Ф. Харченко; ХНАМГ . — Х. : ХНАМГ, 2011 . — 168 с.</p> <p>5. Загальна характеристика та розрахунок режимів розподільних мереж : навч. посібник для студ. за напр. підг. "ЕЕ" спец. "ЕСЕ" вищ. навч. закладів / за ред. І. Г. Абраменка; В. А. Лушкін; І. Г. Абраменко; І. В. Барбашов; та ін.; ХНУМГ . – Х. : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013 . — 193 с.</p> <p>6. Качество электрической энергии в системах электроснабжения : учебное пособие /А. Г. Баталов; О. Г. Гриб; Г. А. Сендерович; В. И. Васильченко; ХНАГХ . — Х. : ХНАГХ, 2006 . — 272 с.</p> <p>7. Харченко В. Ф. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи "Розрахунок навантаження промислового підприємства" з курсу "Електропостачання міст та промислових підприємств" (№482) : для студ. 5-6 курсів заоч. форми навч. спец. 7.090603 / уклад.: В. Ф. Харченко ; Ю. Г. Куцан ; В. Г. Воропай. – ХНАМГ . — Харків : ХНАМГ, 2006— 40 с.</p> <p>8. Харченко В. Ф. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Електропостачання міст та промислових підприємств" (№1920) : для студ. 4-5 курсів ден. і заоч. форми навч. за напр. підг. "ЕТ" спец "ЕСЕ / В. Ф. Харченко ; ХНАМГ . – Х. : ХНАМГ, 2009 . — 68 с.</p> <p>9. Харченко В. Ф. Методичні вказівки до виконання курсового проекту "Електропостачання району міста" з курсу "Електропостачання міст і промислових підприємств" (№2359) : для студ. 5 курсу ден. і 6 курсу заоч. форм навч. та слух. др. вищ. освіти спец. "ЕСЕ" / ХНАМГ / В. Ф. Харченко; В. Г. Воропай; В. М. Гаряжа; ХНАМГ . — Х. : ХНАМГ, 2013 . — 60 с</p> <p>10. Воропай В. Г. Методичні вказівки до виконання</p>

	<p>розрахунково-графічної роботи "Графіки навантажень, температурний режим та навантажувальна здатність трансформаторів" з курсу "Електрична частина станцій та підстанцій" (№190) : для студ. 3, 4 курсів ден. і 4 курсу заоч. форми навч. напр. підг. "ЕтаЕ" зі спец. "ЕСЕ" /; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва / уклад.: В. Г. Воропай; В. М. Гаряжа; Д. В. Рум'янцев; ХНАМГ. — Харків : ХНАМГ, 2010 . — 22 с.</p> <p>11. Журахівський А. В. Оптимізація режимів електроенергетичних систем: навч. посіб. / А. В. Журахівський; А. Я. Яцейко ; 2-ге вид., випр. – Л.: Вид-во Львівської політехніки, 2010. – 140 с.:</p>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	Під час навчання використовуються словесні, наочні, практичні, репродуктивні (пояснювально-ілюстративні; розв'язування задач, конспектування лекцій, самостійна робота.
методи та критерії оцінювання;	<p>Для контролю якості отриманих знань передбачені:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль;</li> <li>- письмовий екзамен.</li> </ul> <p>Остаточне оцінювання за результатами сумування балів поточного контролю та екзамену.</p> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
мова навчання та викладання.	Українська та російська

## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.1.11
назва;	<b>Контроль та облік електричної енергії</b>
тип (обов'язків/вибірковий);	нормативна
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий (магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1
кількість призначених кредитів ЄКТС;	5
ім'я викладача(ів);	Рожков П.П., доц., к.т.н.
результати навчання;	По закінченню вивчення курсу студенти можуть використовувати нормативно-довідкові та програмні продукти для організації роботи приладів обліку в системах електроспоживання; виконувати системотехнічні функції в процесі впровадження та адаптації автоматизованих систем контролю та обліку електричної енергії; узгоджувати роботу приладів обліку та систем при експлуатації цифрових підстанцій та інтелектуальних мереж.
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне/дистанційне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	"Комп'ютерні інформаційні технології в енергетиці"
зміст курсу;	1. Устрій та принцип роботи приладів обліку. 2. Автоматизовані системи контролю та обліку електроспоживання.
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	1. Черемісін М.М., Зубко В.М. Автоматизація обліку та управління електроспоживанням. Харків: "Факт", 2005. – 192с. 2. Васильченко В.И., Виноградов А.А., Гриб О.Г., Громадский Ю.С. Довгалюк О.Н., Калюжный Д.Н., Манов И.А., Нестеров М.Н., Рожков П.П., Рожкова С.Э., Сапрыка А.В., Сендерович Г.А. Современные приборы учета электрической энергии. Учебное пособие. Белгород: БГТУ, Харьков: ХНАГХ, 2010.- 138 с. 3. Васильченко В.И., Виноградов А.А., Гриб О.Г., Довгалюк О.Н, Килин С.В., Манов И.А., Нестеров М.Н, Рожков П.П., Сапрыка А.В., Сендерович Г.А. Контроль и учет электроэнергии в современных системах электроснабжения. Учебное пособие. Белгород: БГТУ, 2011.-242 с. 4. Гриб О.Г., Васильченко В.И., Громадский Ю.С., Довгалюк О.Н., Манов И.А, Рожков П.П., Сапрыка А.В., Сендерович Г.А., Щербакова П.Г. Контроль

	<p>потребления электроэнергии с учетом ее качества. Монография. Харьков: ХНУРЕ, 2010.-444 с.</p>
<p>заплановані навчальні засоби та методи викладання;</p>	<p>Під час навчання використовуються словесні, наочні, практичні, індуктивні, аналітичні методи; рішення задач, конспектування лекцій, самостійна робота.</p> <p>Виконання і захист лабораторних робіт відбувається у спеціалізованій лабораторії на дослідницьких стендах. Лабораторні заняття супроводжуються демонстрацією реальних приладів і систем обліку електричної енергії.</p>
<p>методи та критерії оцінювання;</p>	<p>Для контролю якості отриманих знань передбачені:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль (захист лабораторних робіт);</li> <li>- захист розрахунково-графічної роботи на тему «Визначення показників якості електричної енергії за допомогою дискретного перетворення Фур'є»;</li> <li>- залік одержують за результатами сумування балів поточного контролю.</li> </ul> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
<p>мова навчання та викладання.</p>	<p>Українська та російська</p>

## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.1.7
назва;	Надійність електричних мереж
тип (обов'язків/вибірковий);	вибірковий
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	Другий (магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	перший
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1
кількість призначених кредитів ЄКТС;	5 кредитів ЄКТС
ім'я викладача(ів);	Рожков Петро Павлович
результати навчання;	<p style="text-align: center;"><i>мати компетентності:</i></p> <p>приймати участь у розробці та впровадженні сучасних методів, засобів й технологій підвищення надійності функціонування електричних мереж; підвищувати фаховий рівень за рахунок опанування новітніх методів оцінки надійності обладнання електричних мереж; аналізувати результати експериментальних досліджень на надійність елементів електричних мереж та надавати практичні рекомендації щодо їх використання; прогнозувати рівень надійності електропостачання на визначений період часу.</p>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	"Математичні задачі електроенергетики" "Електричні системи і мережі" "Електричні апарати"
зміст курсу;	<b>Змістовий модуль 1.</b> Надійність елементів електричних мереж <b>Змістовий модуль 2.</b> Розрахунок надійності систем електропостачання
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	<p>1. Гук Ю.Б. Теория надежности в электроэнергетике. – Л.: Энергоатомиздат, 1990.</p> <p>2. Зорин В.В., Тисленко Р.В. и др. Надежность систем электроснабжения. - Киев, Вища школа, 1984.</p> <p>4. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и её инженерные приложения. – М.: ВШ, 2000, - 480 с.</p> <p>5. Журахівський А.В., Кінаш Б.М., Пастух О.Р. Надійність електричних систем і мереж: Навчальний посібник. – Львів: Вид. Львівської політехніки, 2012, - 280 стр.</p>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	
методи та критерії оцінювання;	іспит
мова навчання та викладання.	українська



## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.1.6
назва;	Енергоменеджмент і енергетичний аудит систем електропостачання
тип (обов'язків/вибірковий);	Вибіркова
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1 (5)
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	2 (10)
кількість призначених кредитів ЄКТС;	4
ім'я викладача(ів);	Доценко С. І. к.т.н., доц..
результати навчання;	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:</p> <p><b>знати:</b> теоретичні основи управління сферою раціонального використання енергоресурсів, існуючі моделі систем енергетичного менеджменту, методологічні основи формування та реалізації діяльності з раціонального використання енергоресурсів</p> <p><b>вміти:</b> виконувати енергетичне обстеження підприємства, виконувати аудит системи енергетичного менеджменту, розробляти техніко-економічне обґрунтування необхідності запровадження СЕМ</p> <p><b>мати компетентності:</b> приймати участь у розробці технічного завдання на створення СЕМ, формувати факторну модель енергетичної діяльності підприємства, визначати, енергетичну стратегію підприємства, енергетичну політику, цілі й задачі програми енергетичного менеджменту, визначати показники енергетичної ефективності (норми витрат), виконувати вимірювання фактичних показників енергетичної ефективності, виконувати співставлення фактичних показників з вимірними, розробляти й забезпечувати реалізацію заходів по встановленню їх відповідності.</p>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Електропостачання міст та промислових підприємств. Монтаж, наладка та експлуатація електрообладнання
зміст курсу;	<b>Інформаційний обсяг навчальної дисципліни</b> <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.</b> Організаційні основи енергетичного менеджменту Тема 1. Енергетичний менеджмент. Моделі системи

	<p>енергетичного менеджменту          Тема 2. Енергетичний менеджмент. Методологія формування системи енергетичного менеджменту          Тема 3. Нормалізація енергоспоживання          Тема 4. Нормалізація енергоспоживання. Методики визначення норм питомих витрат  <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.</b> Організаційні основи енергетичного аудиту          Тема 5. Енергетичний аудит. Методологія аудиту          Тема 6. Енергетичний аудит. Поточний стан енерговикористання          Тема 7. Енергетичний аудит. Аналіз ефективності використання енергії          Тема 8. Енергетичний аудит. Звіт з енергоаудиту</p>
<p>рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;</p>	<p>1. Дзядикевич Ю. В. Енергетичний менеджмент / Ю. В. Дзядикевич, М. В. Буряк, Р. І. Розум. – Тернопіль : Економічна думка, 2010. – 295 с.          Електронний ресурс:  <a href="http://nebook.net/book_energetichnij-menedzhment_665/">http://nebook.net/book_energetichnij-menedzhment_665/</a></p> <p>2. Варламов Г.Б., Любчик Г.М., Маляренко В.А. Теплоенергетика та екологія: Підручник. – Х.: «Видавництво САГА», 2008. -234 с. :іл.</p> <p>3. Маляренко В.А., Немировский И.А. Энергосбережение и энергетический аудит. Учебное пособие / Под ред. Проф. Маляренко В.А.- Харьков: ХНАГХ, 2008.-253 с. с прил.</p> <p>4. Неисчерпаемая энергия. Кн.1. Ветроэктрогенераторы / В.С. Кривцов, А.М. Олейников, А.И. Яковлев.- Учебник. – Харьков: «Нац. авиац.. ун-т», Севастополь: Севаст. Нац.. техн. ун-т, 2003. – 400 с.</p>
<p>заплановані навчальні засоби та методи викладання;</p>	<p>Під час навчання використовуються словесні, наочні, практичні, індуктивні, аналітичні методи; конспектування лекцій, самостійна робота. Проведення практичних занять супроводжуються демонстрацією елементів автоматизованого робочого місця енергоменеджера.</p>
<p>методи та критерії оцінювання;</p>	<p>Поточний контроль по темах (індивідуальне усне опитування). Письмовий контроль з зазначенням кількості балів, які можна отримати за кожний модуль. В цілому, передбачають 100-бальну систему оцінювання.</p> <p>З метою перевірки засвоєння студентами навчального матеріалу, своєчасного коригування навчального процесу та підведенні підсумків перед здачею семестрового екзамену відповідно пропонується проведення 1-ї модульної контрольної роботи.</p> <p>Основними цілями проведення модульної контрольної роботи є:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірка засвоєння студентами навчального матеріалу.</li> <li>2. Своєчасне коригування навчального процесу.</li> <li>3. Підведення підсумків перед семестровим екзаменом.</li> </ol> <p>Модульна контрольна робота проводиться після</p>

	<p>викладення та засвоєння всіх тем курсу, а завдання на роботу визначаються змістом викладеного матеріалу.</p> <p>Екзамен за білетами.</p> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
мова навчання та викладання.	Українська та російська

## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.1.9
назва;	Проектування систем електропостачання
тип (обов'язків/вибірковий);	Обов'язкова
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	2
кількість призначених кредитів ЄКТС;	5
ім'я викладача(ів);	Волкова О.Ю., доц., к.т.н.
результати навчання;	<p>По закінченню вивчення курсу студенти повинні знати формування системи теоретичних знань і практичних навичок з проектування електричних мереж освітлювальних установок будівель і споруд. Предметом вивчення навчальної дисципліни є методи проектування і розрахунку електричних мереж. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативні документи для проектування електричних мереж, вимоги до електричної частини електроустановок внутрішньобудинкового призначення, критерії вибору елементів електромереж;</li> <li>- теоретичні основи розрахунків параметрів мереж електропостачання ЕУ;</li> <li>- питання монтажу і експлуатації мереж ЕУ.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користуватися нормативними документами при розробці електричної частини проекту живлення ЕУ;</li> <li>- використовуючи знання технологій проектування та виробництва (застосування або експлуатації) ЕУ, розраховувати оптимальні параметри цих систем і обґрунтовувати їх проектні рішення.</li> </ul> <p><b>мати компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити попереднє техніко-економічне обґрунтування проектів;</li> <li>- готовність виконувати розрахунок і проектування електричних систем ЕУЕ відповідно до технічного завдання;</li> <li>- здатність розробляти проектну і технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи;</li> <li>- готовність здійснювати контроль відповідності проектів і технічної документації, що розробляються, стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.</li> </ul>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне

<p>попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);</p>	<p>Компютерні інформаційні технології в енергетиці, Електропостачання міст та промислових підприємств, Монтаж, наладка та експлуатація електрообладнання</p>
<p>зміст курсу;</p>	<p>1. Нормування і розрахунки електричних мереж електротехнічних установок (ЕУ).  2. Вимоги до електричної частини освітлювальної установки. Загальні положення. Постійність напруги у джерел світла. Індустріальність монтажу. Пожежна безпека. Захист від поразки електричним струмом.  3. Електропостачання та джерела живлення електроустановок. Загальні положення. Схеми живлення виробничих і суспільних будівель. Схеми групових ліній.  4. Проектування електричних мереж ЕУ будівель і споруд</p>
<p>рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;</p>	<p>1. Маньков В.Д. Основы проектирования систем электроснабжения. – Санкт-Петербург, 2010. – 659 с.  2. Правила улаштування електроустановок. Розділ 6. Електричне освітлення – К., 2006.  3. Кнорринг Г.М., Фадин Н.М., Сидоров В.Н. Справочная книга для проектирования электрического освещения.- С– Пб.: Энергоатомиздат, 1992.  4. Мешков В.В., Епанешников М.М. Осветительные установки.- М.: Энергия, 1972. -360 с.</p>
<p>заплановані навчальні засоби та методи викладання;</p>	<p>Під час навчання використовуються словесні, наочні, практичні, індуктивні, аналітичні методи; конспектування лекцій, самостійна робота. Практичні заняття супроводжуються демонстрацією реальних проектів електропостачання об'єктів електроспоживання.</p>
<p>методи та критерії оцінювання;</p>	<p>Для контролю якості отриманих знань передбачені:  - поточний контроль (тестування; захист лабораторних робіт на основі контрольних запитань; захист розрахунково-графічних робіт на основі контрольних запитань);  - залік одержують сумуванням балів поточного контролю.  Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
<p>мова навчання та викладання.</p>	<p>Українська та російська</p>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОКРЕМІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

код;	2.1.1.3.
назва;	Цифрові пристрої релейного захисту і автоматики
тип (обов'язків/вибірковий);	Вибіркова
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий (магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1
кількість призначених кредитів ЄКТС;	4
ім'я викладача(ів);	Калюжний Д. М., доц., к.т.н., Коробка В. О.
результати навчання;	По закінченню вивчення курсу студенти можуть приймати участь у впровадженні, налаштуванні, тестуванні та обслуговуванні новітніх цифрових пристроїв релейного захисту і автоматики в електроенергетичні системи та системи електроспоживання міст; підвищувати фаховий рівень за рахунок опанування нових цифрових пристроїв релейного захисту і автоматики та їх програмного забезпечення.
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне/дистанційне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	«Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем», «Електричні системи і мережі», «Перехідні процеси в електроенергетиці», «Кабельні та повітряні лінії електропередачі», «Електрична частина станцій та підстанцій».
зміст курсу;	1. Цифрові пристрої релейного захисту і автоматики. 2. Цифрові захисти обладнання мереж електропостачання.
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	1. Релейний захист електроенергетичних систем: навчальний посібник / В. П. Кідиба. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 504 с. 2. Релейний захист і автоматика в системах електропостачання./ Говоров П.П. та ін. – К.: 1996. 3. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения. – М.: Высш. Шк.,1991. 4. Правила улаштування електроустановок. ПУЕ. 5-е вид., перероб. і доп. – Х.: Вид-во "Форт", 2014. – 792 с. 5. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів / Міністерство палива та енергетики України. - К.: Міністерство палива та енергетики України, 2006. 136 с.
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	Під час навчання використовуються словесні, наочні, практичні, індуктивні, аналітичні методи; конспектування лекцій, самостійна робота.

## Інформація про освітній компонент

код;	1.1.3
назва;	Охорона праці в галузі та цивільний захист
тип (обов'язків/вибірковий);	Нормативна
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1 (5)
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1(9)
кількість призначених кредитів ЄКТС;	3
ім'я викладача(ів);	Серіков Я.О., доц., к.т.н.
результати навчання;	По закінченню вивчення курсу студенти повинні оволодіти творчим підходом до вирішення таких завдань: - використання положень законодавчих документів, що узаконюють права працюючих в електротехнічній галузі і галузі електричного транспорту на належні умови праці; - впровадження положень нормативно-технічних і нормативно-правових документів, що узаконюють взаємовідносини роботодавця з працюючими з питань забезпечення належного рівня електробезпеки, умов праці і соціального захисту в електротехнічній галузі і галузі електричного транспорту. Крім того, студенти повинні оволодіти методами оцінки і прогнозування рівня електробезпеки відповідно до конкретного робочого місця, вміти обґрунтувати необхідність впровадження організаційних і технічних рішень по забезпеченню належного рівня електробезпеки, та положень системи цивільного захисту на підприємствах електроенергетики та електричного транспорту.
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Теоретичні основи електротехніки, фізика, основи метрології та електровимірювальна техніка, основи охорони праці
зміст курсу;	1. Законодавча і нормативна база з охорони праці в електроенергетиці. 2. Електробезпека. 3. Методи захисту в електроустановках. Охорона праці при виконанні робіт в електричних установках. 4. Цивільний захист
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	1.Серіков Я. О. Основи електробезпеки : навч посібник / Я.О. Серіков : Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНУРЕ, 2011. – 275 с. 2. Серіков Я. О. Промислова безпека та соціальний

	<p>захист працівників виробничих підприємств, компаній і корпорацій (організація монтажу, ремонту і експлуатації виробничих об'єктів) : навч посібник. – Харків : ХНУМГ – корпорація ШЕЛЛ, 2015. – 247 с.</p> <p>3. Охрана труда в электроустановках. Под ред. Б.А.Князевского Москва : 1983.</p> <p>4. Стеблюк М.Л. Цивільна оборона: Підручник. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Київ : Знання, 2004. – 490 с.</p>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	<p>Під час навчання використовуються словесні, наочні, практичні, індуктивні, аналітичні методи; конспектування лекцій, самостійна робота.</p> <p>Виконання і захист практичних робіт відбувається у спеціалізованій лабораторії, супроводжуються демонстрацією реальних електрозахисних засобів.</p>
методи та критерії оцінювання;	<p>Для контролю якості отриманих знань передбачені:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль (тестування; захист практичних робіт на основі контрольних запитань);</li> <li>- диференційний залік одержують сумуванням балів поточного та підсумкового контролю.</li> </ul> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
мова навчання та викладання.	Українська та російська



## Інформація про освітній компонент

код;	1.2.1
назва;	Патентознавство та інтелектуальна власність
тип (обов'язків/вибірковий);	
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1-й(5-й)
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1-й (9-й)
кількість призначених кредитів ЄКТС;	3,0
ім'я викладача(ів);	Домбровська А.В., канд.. юрид. наук, доцент
результати навчання;	<p>По закінченню вивчення курсу студенти повинні мати здатність</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- захищати свої особисті та майнові права на створені в процесі праці об'єкти права інтелектуальної власності;</li> <li>- розраховувати економічну вартість об'єктів інтелектуальної власності;</li> <li>- в розробці пакету документів для отримання охорони на об'єкти права інтелектуальної власності;</li> <li>- здійснювати захист своїх прав на створені об'єкти;</li> <li>- здійснювати професійну діяльність у межах вимог чинного законодавства України та міжнародних договорів, що ратифіковані у встановленому порядку відповідно до Конституції України.</li> </ul>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне/дистанційне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Правознавство
зміст курсу;	<p>ЗМ 1. Патентознавство.</p> <p>ЗМ 2. Інтелектуальна власність.</p>
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бубенко П. Т. Інтелектуальна власність: навчальний посібник / П. Т. Бубенко, В. В. Величко, С. М. Глухарев. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 215 с.</li> <li>2. Килимник І.І. Право інтелектуальної власності: конспект лекцій / І.І.Килимник, Н.В. Івасішина – Х.: ХНАМГ, 2011. – 152 с.</li> <li>3. Кубах А.І. Право інтелектуальної власності: навчальний посібник / А.І. Кубах – Х.: ХНАМГ, 2008. – 149 с.</li> <li>4. Право інтелектуальної власності: підручник / за ред. д.ю.н., проф. О.А. Підпригори і д.ю.н., проф. О.Д.Святоцького.- К.: Видавничий дім, 2006. – 622с.</li> </ol>

	<p>5. Коссак В.М. Право інтелектуальної власності: підручник / В.М. Коссак, І.Є. Якубовський – К.: «Істина», 2007. – 206с.</p> <p>6. Ієвіня О.В. Право інтелектуальної власності: схеми та роз'яснення: навч. посібник / О.В. Ієвіня, В.П. Мироненко, Н.В. Павловська, С.А. Пилипенко. – К.: КНТ, 2007. – 264с.</p> <p>7. Право інтелектуальної власності України: конспект лекцій / за ред. В.І.Борисової. – Х., 2010. – 110с.</p> <p>8. Конституція України: змінами та доповненнями : [прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р.] // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 30. – С. 141.</p> <p>9. Господарський кодекс України № 436-IV від 16.01.2003 // Офіційний вісник України. - 2003. - № 11. - Ст. 462</p>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	Аналітичні, синтетичні, проблемні, рішення задач на практичних заняттях, конспектування лекцій, постановка питань, самостійна робота.
методи та критерії оцінювання;	<p>Для контролю якості отриманих знань передбачені:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль (тестування);</li> <li>- залік одержують сумуванням балів поточного контролю.</li> </ul> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
мова навчання та викладання.	Українська

## Інформація про освітній компонент

код;	1.1.2
назва;	Наукова іноземна мова
тип (обов'язків/вибірковий);	
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1-й(5-й)
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	1-й (9-й)
кількість призначених кредитів ЄКТС;	3,0
ім'я викладача(ів);	Наумова І.О., канд. філол. наук, доцент
результати навчання;	<p>По закінченню вивчення курсу студенти повинні мати здатність <b>знати</b> іноземну мову на рівні розуміння технічної літератури з професійного напрямку та можливості спілкування; <b>вміти</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читати і розуміти текст, написаний іноземною мовою;</li> <li>- переказувати текст, написаний іноземною мовою;</li> <li>- анотувати текст, написаний іноземною мовою;</li> <li>- спілкуватись іноземною мовою з співбесідником на ділові та соціально-побутові теми.</li> </ul> <p>мати компетенції:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- професійно-орієнтовані мовні компетенції;</li> <li>- комунікативні мовні компетенції;</li> <li>- лінгвістичні, соціолінгвістичні і прагматичні мовні компетенції;</li> <li>- здатність ефективного спілкування в академічному та професійному середовищі.</li> </ul>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	очне/заочне/дистанційне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Іноземна мова, ділова іноземна мова
зміст курсу;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Іномовний науковий дискурс.</li> <li>2. Науково-письмова комунікація.</li> </ol>
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yachontova T.V. English Academic Writing. Основи англійського наукового письма: Навч. посібник для студентів, аспірантів і науковців. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – 220 с. – Англ., укр. [Ел.ресурс]. - Режим доступу: <a href="http://www.exlit.ru/yachontova-tv-english-academic-writing_700c93bec92.html">http://www.exlit.ru/yachontova-tv-english-academic-writing_700c93bec92.html</a></li> <li>2. Жук Л.Я., Ємельянова Є.С, Ільєнко О.Л. Academic and Professional Communication. – Харків: Міськ друк, 2011. – 260с. – Англ.</li> <li>3. Наумова І.О. Languages and The Bologna Process:</li> </ol>

	<p>моногр. / І.О. Наумова – Харків: ХНАМ, 2008. – с. 80  [Ел.ресурс]. - Режим доступу:  <a href="http://eprints.kname.edu.ua/6704/1/Languages_and_the_Bologna_Process.pdf">http://eprints.kname.edu.ua/6704/1/Languages_and_the_Bologna_Process.pdf</a></p> <p>4. Мультимедійний посібник з англійської мови для організації самостійної роботи з відео матеріалами (для студентів, магістрів і аспірантів). Укл. Наумова І.О., Бучковська С.А. – Харків: ХНАМГ, 2008 – 46 с. англ. мовою. (з додатком відео, CD).  [Ел.ресурс]. - Режим доступу:  <a href="http://www.twirpx.com/file/679025/">http://www.twirpx.com/file/679025/</a></p> <p>5. Методические указания для организации практической и самостоятельной работы по дисциплинам «Иностранный язык научного и делового общения», «Иностранный язык для ведения научной деятельности», «Профессиональный иностранный язык» (английский язык), «Деловой иностранный язык» (английский язык) (для студентов образовательно-квалификационного уровня магистр) / Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва; сост.:И.О. Наумова. – Х.: ХНАГХ, 2012. – 44 с. Ел.ресурс]. - Режим доступу:  <a href="http://eprints.kname.edu.ua/28349/">http://eprints.kname.edu.ua/28349/</a></p>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	Аналітичні, синтетичні, проблемні, рішення задач на практичних заняттях, конспектування лекцій, постановка питань, самостійна робота.
методи та критерії оцінювання;	<p>Для контролю якості отриманих знань передбачені:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль (тестування)</li> <li>- залік одержують сумуванням балів поточного контролю.</li> </ul> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
мова навчання та викладання.	Українська

## Інформація про освітній компонент

код;	1.1.1
назва;	<b>Методологія наукових досліджень</b>
тип (обов'язковий/вибірковий);	Обов'язковий
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1 (5)
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	2 (10)
кількість призначених кредитів ЄКТС;	3
ім'я викладача(ів);	Будко В. В.
результати навчання;	По закінченню вивчення курсу студенти повинні знати особливості наукового знання, його різноманітні засоби визначень, доказів, пояснень, передбачень, альтернативність знань та їх використання; вміти оцінювати властивості альтернативних засобів дослідницької та практичної діяльності, вибирати альтернативи; мати компетентності розуміння цивілізаційних і культурних передумов науки; здатність орієнтуватись у категоріальному апараті науки; володіти дослідницькими навичками; здатність формувати стратегію власного теоретичного досвіду, визначати його предмет, цілі й задачі.
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	Очне/заочне/дистанційне
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Філософія, соціологія, політологія, психологія.
зміст курсу;	1. Ознаки, структура і засоби здобуття наукового знання. 2. Мета наукового пізнання і засоби її досягнення.
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	1. Будко В. В. Філософія науки / В. В. Будко. – Харків : ХНУГХ ім. А. Н. Бекетова, 2016. – 201 с. 2. Ковальчук, В.В. Основи наукових досліджень : Навчальний посібник / В.В. Ковальчук; Л.М. Моїсєєв; Під ред. Дроздова . – 5-е вид. – К. : ВД "Професіонал", 2008 . – 240с. 3. Колесников, О.В. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / О.В.Колесников . – 2-ге вид., випр. та доп. . – К : Центр учбової літератури, 2011 . – 144с. 4. Основи наукових досліджень: Лекції для студ.5 курсу ден. І заочн. Форм навч. спец. "ЕСЕ", "ЕЕ"/ Саприка О.В., О.Г.Гриб, В.О. Саприка. – Х.: ХНАМГ, 2007. – 82с.
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	При викладанні курсу передбачено використання сучасних та інноваційних методів, а саме традиційні

	методи (оповідання, бесіда, лекція, показ, демонстрація, мультимедійні презентації, пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладання, пошуково-дискусійний, запитань-відповідей, евристичний метод.
методи та критерії оцінювання;	<p>Форма підсумкового контролю успішності навчання: диференційований залік.</p> <p>1. Методи поточного контролю по темах: усне індивідуальне опитування, підготовка доповідей з мультимедійними презентаціями, безмашинне тестування, письмовий контроль (есе).</p> <p>2. Підсумковий контроль – тестування.</p> <p>Оцінка успішності вивчення курсу у вигляді розподілу кількості одержаних балів проводиться у відповідності до уніфікованої шкали оцінювання (національної та ЄКТС)*.</p>
мова навчання та викладання.	Українська та російська.

## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.2.1
назва;	<b>Планування і обробка результатів експерименту</b>
тип (обов'язковий/вибірковий);	Вибіркова
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	Другий (магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	1
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	2
кількість призначених кредитів ЄКТС;	4
ім'я викладача(ів);	Назаренко Леонід Андрійович
результати навчання;	Надбання навичок використання теорії планування експерименту в дослідженнях вибору моделі об'єкту дослідження, доведення її адекватності, коректного проведення вимірювання і отримання оцінок, і проведення статичної обробки одержаних результатів вимірювань.
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	Очне.
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	Оцінюванні похибок вимірювання; перевірка адекватності моделі; постановки світлотехнічних експериментів.
зміст курсу;	Розуміння сутності наукових досліджень, їх основних етапів, оволодіння методами розвитку творчих здібностей, вміння правильно оформити усний або письмовий звіт допоможуть студентам підвищити ефективність наукових досліджень. Курс містить приклади, задачі для самостійного рішення і питання для контролю знань. Математичним побудовам передують коментарі, які сприяють кращому сприйняттю фізичних основ. Значну увагу приділено розгляду неформалізованих процедур: вибору моделі об'єкта, параметрів експерименту, прийняття рішень на різних етапах дослідження. При викладенні матеріалу звертається увага, що необхідно перш за все визначити мету експерименту і показники його якості, вказати характеристики плану і встановити обмеження на показники якості дослідження. Достатньо повно розглянуто процедуру вибору числа дослідів, необхідних і доступних для вирішення завдання з необхідною точністю і статичною надійністю. Підкреслюється, що експеримент необхідно реалізувати таким чином, щоб за мінімальною кількістю дослідів побудувати математичну модель і знайти значення факторів, що забезпечують оптимальне функціонування системи.

<p>рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. А.П. Давиденко. Организация и планирование научных исследований, патентоведение. Уч. Пособие - Харьков: НТУ «ХПИ», 2005</li> <li>2. И.П. Захаров. Обработка результатов измерений. Уч. пособие - Харьков: Нац. университет внутренних дел, 2002</li> <li>3. В.М. Засименко. Основитеоріїплануванняексперименту. - Львів: Держ. університет "Львівськаполітехніка", 2001</li> <li>4. В.Г. Петрук, Є.Т. Володарський, В.Б. Мокін. Основинауково-дослідноїроботи - Вінниця: Універсам, 2006</li> <li>5. В.Т. Володарский, Б.Н. Малиновский, Ю.М. Туз. Планирование и организация измерительного эксперимента - Киев: Вища школа, 1987.</li> </ol>
<p>заплановані навчальні засоби та методи викладання;</p>	<p>Словесні, наочні, практичні, репродуктивні (пояснювально-ілюстративні). Розв'язок задач. Конспектуваннялекцій. Самостійна робота.</p>
<p>методи та критерії оцінювання;</p>	<p>Розрахунковий рейтинг з дисципліни становить 100 балів за семестр. <math>R_{M1} = 0,70 \times 100 = 70</math> балів <math>R_{ПК} = 0,30 \times 100 = 30</math> балів. Модуль 1 на 2 змістові модулі (<math>R_{1,2}</math>). Кожен змістовий модуль в сумі оцінюється в 35 балів за результатами поточної контрольної роботи. Контрольна робота проводиться методом усного опитування згідно списку питань для поточного контролю.</p>
<p>мова навчання та викладання.</p>	<p>українська</p>



## Інформація про освітній компонент

код;	2.1.2.7
назва;	Фізика і техніка світлодіодів
тип (обов'язковий/вибірковий);	вибіркова
цикл вищої освіти (короткий/перший/другий/третій);	другий(магістерський)
рік навчання, у якому цей компонент викладається (якщо доречно);	2
семестр/триместр, у якому цей компонент викладається;	2
кількість призначених кредитів ЄКТС;	5
ім'я викладача(ів);	Назаренко Леонід Андрійович
результати навчання;	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретичні основи роботи напівпровідникових приборів, їх технічні характеристики і конструктивні особливості СД;</li> </ul> <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користуватися нормативними документами при розробці світлових приладів на СД;</li> <li>- розв'язувати задачі оптимізації параметрів СП на СД;</li> <li>- використовуючи знання технологій проектування та виробництва (застосування або експлуатації) світлових приладів на основі світлодіодів, розраховувати оптимальні параметри цих систем і обґрунтовувати їх проектні рішення;</li> <li>- застосовувати комп'ютерні технології, сучасні програми для розробки СП на основі СД;</li> <li>- застосовувати методи техніко - економічної і естетичної оцінки для вибору оптимального варіанту СП;</li> </ul>
технологія навчання (очне/дистанційне тощо);	Конспектування лекцій, поточні тестові завдання, контрольні роботи, захист звітів з лабораторних робіт, питання і задачі до екзамену.
попередні умови (наприклад, компоненти, що обов'язково передують іншому) та додаткові вимоги (наприклад, компоненти, що вивчаються поряд із цим) (якщо доречно);	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити попереднє техніко-економічне обґрунтування проектів;</li> <li>- готовність виконувати розрахунок і проектування світлових приладів на основі світлодіодів відповідно до технічного завдання, з використанням засобів автоматизації проектування;</li> <li>- здатність розробляти проектну і технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи;</li> <li>- готовність здійснювати контроль відповідності проектів і технічної документації, що розробляються, стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.</li> <li>- нормативні документи для проектування, теорію, принципи дії, конструкції, особливості експлуатації і вимоги до світлових приладів різного</li> </ul>

	<p>функціонального призначення.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити попереднє техніко-економічне обґрунтування проектів;</li> <li>- готовність виконувати розрахунок і проектування світлових приладів на основі світлодіодів відповідно до технічного завдання, з використанням засобів автоматизації проектування;</li> <li>- здатність розробляти проектну і технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи;</li> <li>- готовність здійснювати контроль відповідності проектів і технічної документації, що розробляються, стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.</li> <li>- нормативні документи для проектування, теорію, принципи дії, конструкції, особливості експлуатації і вимоги до світлових приладів різного функціонального призначення.</li> </ul>
зміст курсу;	<p>1. Фізичні основи роботи напівпровідникових приборів.</p> <p>2. Улаштування та застосування світлодіодів.</p>
рекомендована або необхідна література та інші навчальні ресурси/засоби;	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Бонч-Бруевич В.Л., Калашников С.Г. Фізика напівпровідників. Учеб. Пособие для вузов- 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл.ред. физ.-мат. Лит. 1990. – 688с.</li> <li><b>2.</b> Карась В.І., Назаренко Л.А., Карась І.В. Світлодіоди: фізика, технологія, застосування., - Харків, ХНАМГ, 2012</li> <li><b>3.</b> Коган Л.М., Полупроводниковые светоизлучающие диоды., - М.: Энергоатомиздат, 1983</li> <li><b>4.</b> Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Знак, 2006. – 972 с.</li> </ol>
заплановані навчальні засоби та методи викладання;	конспектування лекцій, поточні тестові завдання, контрольні роботи, захист звітів з лабораторних робіт, питання і задачі до екзамену.
методи та критерії оцінювання;	екзамен
мова навчання та викладання.	українська