

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Вінницький національний технічний університет
Освітня програма	47942 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	137
Повна назва ЗВО	Вінницький національний технічний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	02070693
ПІБ керівника ЗВО	Біліченко Віктор Вікторович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.vntu.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/137>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	47942
Назва ОП	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра електричних станцій і систем
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті; кафедра електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту; кафедра комп'ютерних систем управління; кафедра вищої математики; кафедра іноземних мов; кафедра філософії та гуманітарних наук
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Хмельницьке шосе, 95, 21021, м. Вінниця, Україна
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	202447
ПІБ гаранта ОП	Кулик Володимир Володимирович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	kulyk.v.v@vntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-638-31-57
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	4 р. 0 міс.
очна денна	4 р. 0 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Впродовж більше 35 років на Факультеті електроенергетики та електромеханіки (ФЕЕМ) Вінницького національного технічного університету (ВНТУ) провадиться освітня діяльність з підготовки аспірантів за науковими спеціальностями 05.14.02 та 05.09.03, які згідно чинної класифікації, увійшли до спеціальності 141 – електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. З 2004 року в університеті діє спеціалізована рада з правом захисту кандидатських дисертацій за вказаними спеціальностями. На факультеті створено наукові школи, де підготовлено більше 120 кандидатів та докторів наук за спеціальностями, які увійшли до спеціальності 141. Проведення освітньо-наукової діяльності сприяло підвищенню якості кадрового забезпечення ВНТУ, а також освітніх, науково-дослідних установ, промислових підприємств та компаній у Вінницькій області та далеко за її межами.

Цей досвід став основою для створення у 2016 році освітньо-наукової програми з підготовки докторів філософії за спеціальністю 141 (протокол вченої ради університету № 11 від 14.04.2016 р.). У 2020 році, спираючись на отриманий досвід освітньої діяльності, врахувавши сучасні тенденції розвитку електроенергетичної галузі та пропозиції стекхолдерів, освітньо-наукову програму було суттєво змінено та оновлено (протокол вченої ради університету № 11 від 28.05.2020 р.). Черговий перегляд ОНП планується у червні-вересні 2021 р. за результатами акредитації.

Актуальність підготовки фахівців вищої кваліфікації в рамках ОНП зумовлена необхідністю забезпечення сталого розвитку електроенергетичної та суміжних галузей. Останнє неможливе без прийняття стратегічних рішень, розроблення та впровадження яких вимагає від фахівця широкого світогляду, глибоких знань предметної області та розвинених навичок дослідника. Впровадження електростанцій на відновлюваних джерелах енергії, елементів інтелектуальних мереж та професійного енергоспоживання для підвищення екологічності та енергоефективності потребує формування у фахівців розуміння перспектив розвитку галузі та шляхів їх досягнення.

Підготовка майбутніх докторів філософії зі спеціальності 141 здійснюється на матеріально-технічній базі та з використанням кадрового забезпечення Факультету електроенергетики та електромеханіки, який об'єднує три профільних кафедри: електричних станцій та систем (ЕСС), електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті (ЕМСАПТ), електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту (ЕСЕЕМ). Кадрове забезпечення ОНП становлять доктори та кандидати наук за спеціальностями 05.14.02, 05.09.03, 01.05.02 та ін.

Випускники аспірантури та освітньо-наукової програми забезпечують освітній процес у ВНТУ, інших університетах України та інших країн, керують ключовими підрозділами та дослідно-виробничими центрами підприємств і компаній. Високий рівень їх фахової підготовки та навичок провадження науково-дослідної діяльності підтверджено відгуками роботодавців.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2020 - 2021	7	3	3	0	0
2 курс	2019 - 2020	6	3	0	0	0
3 курс	2018 - 2019	4	3	0	0	0
4 курс	2017 - 2018	2	2	0	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	26294 Електротехнічні системи електроспоживання 26295 Енергетичний менеджмент 26296 Електричні системи і комплекси транспортних засобів 26297 Електромеханічні системи автоматизації та

	електропривод 7946 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 26098 Електроенергетика та електротехніка 26291 Електромеханіка 26292 Електричні станції 26293 Електричні системи і мережі 48873 Електропостачання та енергозбереження 49276 Електромеханічні системи автоматизації
другий (магістерський) рівень	4816 Електричні системи і комплекси транспортних засобів 5870 Електромеханічні системи автоматизації та електропривод 6065 Електричні станції 6068 Електротехнічні системи електроспоживання 6200 Електричні системи і мережі 6809 Енергетичний менеджмент
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	47942 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	121917	24172
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	121917	24172
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	4800	363

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ВНТУ_141_ОНП_ДФ_2020_end.pdf</i>	UPCUodW/FPXNn7+eNFm0jh11vSNsbmrXfbmtl/GgN7c= =
Навчальний план за ОП	<i>НП_141.pdf</i>	4N3gfg6euzIMy/zP5ryPOoOwwg8V+HTX8YnWcPnLhqBI= =
Навчальний план за ОП	<i>НП_141_зв.pdf</i>	9RHkyfO26ldALLZaF5eOPLm8Kh19RRllyui1qcelGjQ= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Polischuk.pdf</i>	xxJ1HSObCX9VFd2HP75u8v7tvaA+kgod/Ck8+m7jogI= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Говоров.pdf</i>	cypsL27LUBiUrN8MjzRFRbvqrUfzcRZVk7fosPfr1GA= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Сінчук.pdf</i>	op7oisWsr3M8JQS6bGqOVu+KXztsQcXVmraXudSsaW4= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Чорний.pdf</i>	GCfSeredip5kpe5CoLdnzQ3tdc76oFgicabwPM7ixck= =

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» є забезпечення всебічного розвитку аспіранта, підготовки фахівця у галузі електричної інженерії, науковця та викладача, здатного до самостійної науково-дослідної, організаційної та науково-практичної діяльності у напрямку електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, формування системи компетентностей та практичних навичок, достатніх для розуміння, застосування та продукування нових знань, прийняття ефективних управлінських рішень у освітній та виробничій сферах для забезпечення їх сталого розвитку. Основними завданнями ОНП є: поглиблення знань аспіранта у галузі

електричної інженерії для розуміння аспірантами загальних тенденцій розвитку; формування необхідного рівня самостійності для провадження науково-дослідної діяльності; формування креативного мислення для розуміння та генерування інноваційних ідей у професійній, освітній та науковій діяльності.

Особливістю ОНП є наявність умов для провадження аспірантом комплексних наукових досліджень у галузі електроенергетики та електромеханіки завдяки тісній співпраці наукових шкіл факультету, які спеціалізуються на вирішенні науково-практичних завдань в актуальних напрямках розвитку техніки та технологій. Постійна участь аспірантів у прикладних наукових дослідженнях за держбюджетною та госпдоговірною тематикою дає їм змогу усвідомити сучасні тенденції розвитку галузі, засвоїти на практиці сучасні методи та підходи до провадження наукових досліджень, а також отримати навички роботи в команді.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Згідно зі Статутом Вінницького національного університету (<https://vntu.edu.ua/images/docs/statut.pdf>), метою освітньої діяльності є підготовка фахівців відповідно до стандартів вищої освіти, підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів, а також забезпечення культурного і духовного розвитку особистості. Відповідно до Стратегії розвитку ВНТУ на період 2018-2023 рр. (<https://vntu.edu.ua/images/2018/strozvitok.pdf>) метою розвитку університету є задоволення потреб суспільства, держави та регіону в сучасній якійсній освіті для підвищення людського капіталу, якості життя та розвитку територій Вінницького регіону.

Фокусом ОНП є формування у аспіранта системи компетентностей та навичок у галузі електричної інженерії, що забезпечать йому здатність до організації та провадження наукових досліджень з комерціалізацією їх результатів, здатність до ефективної управлінської та інженерної діяльності, а також викладання спеціальних дисциплін в рамках обраної та суміжних спеціальностей. Таким чином цілі ОНП відповідають місії і стратегії ЗВО.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

За результатами зустрічей з аспірантами (зокрема з Луцівим П.Д., Гриником В.А., Осадчим С.В., Прокопенком І.О.) та студентами магістратури було скориговано фокус ОНП у напрямку підсилення фахової підготовки.

Формулювання окремих програмних результатів навчання було скориговано з урахуванням фокусу ОНП та регіонального контексту. Було розширено перелік обов'язкових компонентів фахового спрямування, збільшено кількість вибіркового блоків фахового спрямування, а також перелік дисциплін фахової підготовки у вибіркового блоках відповідно до тематики наукових досліджень аспірантів

- роботодавці

За результатами зустрічей та консультацій з представниками та керівниками установ, які потребують фахівців зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» вищої кваліфікації, зокрема: Акціонерного товариства «Вінницяобленерго», Групи компаній «КНЕСС», Товариства з обмеженою відповідальністю «ПРОМАВТОМАТИКА ВІННИЦЯ», Товариства з обмеженою відповідальністю «Вольтаж Груп», Комунального підприємства «Вінницька транспортна компанія», Акціонерного товариства «Хмельницькобленерго», Товариства з обмеженою відповідальністю «Українські технологічні продукти» та ін. було отримано низку рекомендацій та пропозицій щодо змісту освітніх компонентів ОНП, зокрема щодо збільшення уваги до відновлюваних джерел енергії та їх експлуатації у розподільних мережах. Враховуючи, що випускники аспірантури мають можливість працювати у закладах вищої освіти, було проведено консультації представниками профільних факультетів та інститутів ДВНЗ «Криворізький національний університет», Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова. Їх рекомендації було враховано під час формування переліку та програм освітніх компонентів.

- академічна спільнота

Інтереси викладачів, які приймають участь у реалізації ОНП, були враховані під час її написання, формулювання цілей, відбору програмних результатів навчання та компетентностей (з проекту стандарту) та формування переліку освітніх компонентів для їх забезпечення. Пропозиції та зауваження обговорювались на засіданнях кафедр, вченої ради факультету електроенергетики та електромеханіки, а також на міжкафедральних семінарах. Інтереси української академічної спільноти, як стейкхолдерів, ураховано у формулюванні цілей, компетентностей та програмних результатів навчання освітніх програм. Зокрема було підсилено ПРН, пов'язані з педагогічною діяльністю та введено обов'язкову педагогічну практику.

Під час розроблення ОНП для забезпечення умов академічної мобільності в рамках конференцій та семінарів періодично обговорювались та погоджувались цілі й програмні результати навчання з колегами, зокрема, з Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова, ДВНЗ «Криворізький національний університет», з Кременчуцького національного університету ім. М. Остроградського (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Recenz.pdf>).

Тематику наукових досліджень (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Doslid.pdf>) і публікацій викладачів та здобувачів ОНП (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Correspondence-of-scientific-directions.pdf>) присвячено актуальним завданням електроенергетики та електромеханіки з урахуванням регіонального контексту.

- інші стейкхолдери

Інтереси потенційних вступників вивчалися під час проведення днів відкритих дверей. Було виявлено, що питання новітніх технологій електроенергетики та електромеханіки цікавлять громадськість, що підтверджується, зокрема, збільшенням контингенту здобувачів вищої освіти на I (бакалаврському) рівні. ОНП розміщена у відкритому доступі з можливістю ознайомлення та надання пропозицій та рекомендацій щодо її вдосконалення (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/VNTU_141_2020_daily.pdf).

Результати науково-дослідної діяльності викладачів та здобувачів ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» використовуються для підвищення енергоефективності підприємств, що розбудовують та експлуатують відновлювані джерела енергії, енергопостачальних компаній та промислових споживачів. Крім того, науково-практичні результати використовуються у навчальному процесі кафедр ФЕЕМ.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Інновації сучасної електричної інженерії швидко впроваджуються на практиці. Тому фахівцям в галузі електроенергетики та електромеханіки важливо бути інтегрованими у світовий науково-освітній простір, що є одною з цілей ОНП. Фахівці з електричної інженерії у приватних компаніях працюють, переважно з новітнім обладнанням та приладами, що враховано у програмних результатах навчання ОНП. Особливістю ринку праці особливо підприємств енергетичної та суміжних галузей є потреба у працівниках, здатних розробляти та впроваджувати дослідницькі, інноваційні інженерні проекти з використанням сучасних інформаційно-технічних засобів, зокрема й засобів пошуку, оброблення та аналізу інформації, засобів аналізу та оцінювання ефективності проектів тощо. Ключові особливості були відображені в ОНП у вигляді компетентностей та програмних результатів навчання.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Регіон Вінницької та суміжних областей насичений енергетичними підприємствами, що забезпечують повний цикл виробництва та споживання електричної та теплової енергії. Слід згадати низку підприємств, що здійснюють розбудову відновлюваних джерел енергії, зокрема, група компаній «KNESS», ТОВ «Вольтажгруп», ТОВ «Енергоінвест», ТОВ «ПРОМАВТОМАТИКА ВІННИЦЯ». Тому під час розроблення ОНП значну увагу приділено вивченню проблем розосередженого генерування, конструктивним особливостям, впливу на електричні мережі, питанням оптимізації функціонування відновлюваних джерел в енергетичних системах, діагностуванню основного обладнання. Для цього розширено обов'язкову навчальну дисципліну «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах», введено вибіркові навчальні дисципліни «Методи та засоби забезпечення балансової та операційної надійності електроенергетичних систем», «Компенсація нестабільності негарантованих джерел енергії в електроенергетичних системах». Тематика НДР викладачів і здобувачів орієнтована на розв'язання завдань енергетичних підприємств (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Doslid.pdf>).

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Під час формулювання цілей, компетентностей та програмних результатів навчання було враховано вимоги проекту Стандарту вищої освіти, власний багаторічний досвід підготовки кандидатів наук (05.14.02 та 05.09.03), а також ОНП підготовки докторів філософії зі спеціальності 141 Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова, ДВНЗ «Криворізький національний університет» та Кременчуцького національного університету ім. М. Остроградського. Обов'язкові складові ОНП узгоджені з ОНП інших університетів України з урахуванням регіонального контексту. Також враховано досвід іноземних компаній та навчальних закладів, зокрема: Norwegian University of Science and Technology, Норвегія (<https://www.ntnu.edu/studies/phelkt>), The George Washington University - School of Engineering & Applied Science, США (<https://www.phdstudies.com/PhD/Electrical-Engineering/>); Arizona State University, США (<https://ecee.engineering.asu.edu/>). Аналіз наведених програм сприяв формулюванню цілей та програмних результатів навчання, а також методики проведення проміжних та підсумкової атестацій. Було проаналізовано основні напрямки досліджень в закордонних університетах, перелік дисциплін, які викладають аспірантам. За результатами аналізу було вирішено впровадити обов'язкову навчальну дисципліну «Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів», що сприяє застосуванню аспірантами сучасних методів та засобів для вирішення наукових завдань.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Стандарт вищої освіти на III освітньо-науковому рівні для спеціальності 141 не затверджено. Однак в ОНП враховано вимоги проекту Стандарту, що розроблений Науково-методичною комісією № 9 з інженерії сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, який опубліковано 5 лютого 2019 року.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

На момент останнього перегляду та затвердження ОНП чинною була редакція Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 (у редакції Постанови КМУ № 509 від 12.06.2019), відповідно до якої ступінь доктора філософії відповідав 9-му рівню НРК, що відображено у профілі ОНП та у матриці відповідності визначених ОНП компетентностей дескрипторам НРК (розділ 5 ОНП). Під час розроблення ОНП програмні результати навчання узгоджувались з дескрипторами НРК, що супроводжувалося введенням певних компетентностей. Набуття компетентностей забезпечено певними освітніми компонентами (див. таблицю відповідності у пояснювальній записці ОНП). Аналіз складу ОНП показав, що програмні результати навчання відповідають вимогам НРК наступним чином: знання та розуміння – 4 (ПРО1- ПРО4), уміння – 14 (ПРО5 – ПР13), комунікація – 2 (ПР14, ПР15), автономність та відповідальність – 3 (ПР16 – ПР18). Обсяг та терміни освітньої складової ОНП, загальні компетентності та фахові компетентності, програмні результати навчання, перелік та обсяг навчальних дисциплін, вимоги до структури навчальних дисциплін тощо встановлено з урахуванням «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261. Згідно з чинною редакцією НРК, встановленою Постановою Кабінету міністрів № 519 від 25.06.2020, кваліфікація доктора філософії відповідає 8-му рівню НРК, зміст дескрипторів якого відповідає 9-му рівню попередньої редакції НРК. Відповідні зміни будуть внесені в процесі щорічного перегляду ОНП у 2021 р.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

50

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

37

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

13

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст ОНП цілком відповідає предметній області спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Об'єктом ОНП є технологічні та організаційні процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії в електроенергетичних системах, процеси перетворення електричної енергії в електротехнічних та електромеханічних системах, аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання, засоби інформаційно-вимірювальної техніки та інформаційні технології експериментальних досліджень, методи контролю, випробувань та діагностування, що задовольняє вимоги професійної діяльності здобувачів. Освітні компоненти забезпечують набуття знань та вмінь щодо моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, особливостей їх застосування для розроблення та впровадження інноваційних рішень на електричних станціях, у мережах та системах, зокрема у засобах автоматизації виробничих процесів та електроприводах.

Під час формування переліку освітніх компонентів ОНП (враховуючи високу результативність аспірантури до створення ОНП) було враховано перелік дисциплін аспірантури за спеціальностями 05.09.03 та 05.14.02, а також напрями досліджень здобувачів за цими спеціальностями, що стали традиційними для наукових шкіл університету. Враховуючи регіональний контекст та актуальні напрями наукових досліджень до переліку вибіркового дисциплін ОНП було внесено:

- Електротехнічні комплекси і системи перетворення енергії відновлювальних джерел;
- Методи та засоби забезпечення балансової та операційної надійності електроенергетичних систем;
- Компенсація нестабільності негарантованих джерел енергії в електроенергетичних системах;
- Діагностика та надійність електрообладнання;
- Методи та засоби забезпечення електромагнітної сумісності в електричних мережах та системах електропостачання.

Ці дисципліни відповідають напрямам наукових досліджень здобувачів та дають змогу зосередити їхню увагу на актуальних методах та засобах розв'язання конкретних науково-практичних задач. Зв'язок освітніх компонентів ОНП з компетентностями та програмними результатами навчання відображено в пояснювальній записці до ОНП. Зміст ОНП відповідає предметній області проекту Стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів здійснюється шляхом вибору напрямків наукових

досліджень та освітніх компонентів, що відображається у індивідуальному плані навчально-наукової роботи. Вибір дисциплін здобувачами здійснюється відповідно до «Положення про вільний вибір навчальних дисциплін студентами ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/disc.pdf>) та оформлюється згідно з вимогами «Положення з організації підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Вінницькому національному технічному університеті» (<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DF.pdf>). В основу системи формування індивідуальної освітньої траєкторії в межах ОНП покладено можливість обирати освітні компоненти із переліку навчальних дисциплін вільного вибору в обсязі 13 кредитів (26% загальної кількості кредитів ЄКТС) та з урахуванням вибору дисциплін формувати та коригувати індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти. Індивідуальний план навчально-наукової роботи визначає тематику, зміст, обсяги та терміни проведення наукових досліджень. Індивідуальний план навчально-наукової роботи погоджується здобувачем з його науковим керівником та затверджується Вченою радою ВНТУ протягом двох місяців з дня зарахування здобувача до аспірантури. Здобувач має право вносити зміни до індивідуального плану за погодженням із своїм науковим керівником. Зміни здійснюються до початку чергового навчального року без порушень структури освітніх компонентів (див. структурно-логічну схему ОНП).

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Організація освітнього процесу здобувачів ОНП регламентується «Положенням з організації підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Вінницькому національному технічному університеті» (<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DF.pdf>), яким передбачено можливість вільного вибору навчальних дисциплін у обсязі не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС. Вибір дисциплін здійснюється згідно «Положення про вільний вибір навчальних дисциплін студентами ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/disc.pdf>) у межах вибіркового освітніх компонентів.

Вивчення вибіркового освітніх компонентів передбачене в 2-4 семестрах (див. структурно-логічну схему ОНП). Здобувачі обирають навчальні дисципліни вільного вибору на основі власних науково-практичних інтересів та компетентностей, отриманих під час вивчення освітніх компонентів 1-го навчального семестру. Гарант ОНП та науковий керівник, за необхідності, надають роз'яснення щодо альтернативних вибіркового дисциплін, щоб допомогти здобувачеві обрати оптимальний шлях отримання поглиблених знань відповідно до напрямку власного наукового дослідження.

Вибір відображається у індивідуальному плані навчально-наукової роботи. Вибіркові компоненти ОНП поділено на «світоглядний» (2 семестр), «мовний» (3 семестр) та два «фахових» блоки (4 семестр). Кількість запропонованих дисциплін у кожному блоці перевищує номінальну.

Для ознайомлення здобувачів зі змістом вибіркового дисциплін на сайтах факультету (<https://feeem.vntu.edu.ua/osv-phd/>) та на сайті системи підтримки навчального процесу (<https://iq.vntu.edu.ua/bo4213/syllabuses/index.php>) розміщено силабуси до них.

Вибір дисциплін оформляється поданням заяви встановленого зразка до дирекції Інституту докторантури та аспірантури (ІДА). Після формування груп для вивчення вибіркового ОК обрана здобувачем дисципліна стає для нього обов'язковою. Терміни та особливості запису здобувачів та формування груп для вивчення вибіркового дисциплін регламентовано «Положенням про вільний вибір навчальних дисциплін студентами ВНТУ» та доводиться до здобувачів адміністрацією ІДА.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Освітня складова ОНП передбачає проведення лекційних та практичних занять з використанням сучасного лабораторного обладнання, комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. Практичні заняття проводяться у лабораторіях факультету (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/laboratory_energo_.pdf). Крім того, наукові дослідження проводяться у лабораторіях підприємств Група компаній «KNESS», ТОВ «Вольтажгруп», ТОВ «ПРОМАВТОМАТИКА ВІННИЦЯ», АТ «Вінницяобленерго», Відокремлений підрозділ «Південно-Західна електроенергетична система» на підставі угод про співпрацю, або особистих зв'язків керівників аспірантів. Переважна кількість здобувачів працює за сумісництвом у означених та інших енергетичних підприємствах, паралельно отримуючи досвід і практичні навички, необхідні для подальшої фахової діяльності. Робота на підприємствах дає здобувачам додаткову мотивацію до навчання, адже вони усвідомлюють актуальність освітніх компонентів ОНП та напрямків власних наукових досліджень.

Практичні навички викладання фахових дисциплін формуються під час проходження педагогічної практики (<https://vntu.edu.ua/uploads/2021/pepr.pdf>). Здобувачі проходять цю практику на кафедрі, де працює науковий керівник у четвертому семестрі навчання. Практика охоплює підготовку здобувача до проведення лекційних та практичних занять. Залік передбачає диференційовану оцінку, яку виставляє керівник. Після закінчення викладацької практики здобувач здає підписаний керівником звіт про її проходження до ІДА.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Набуття здобувачами соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання в аспірантурі відповідає цілям та результатам навчання ОП. Набуттю соціальних навичок сприяє наявність в університеті студентського академічного середовища (зокрема студентського самоврядування, наукового товариства студентів та аспірантів), яке опікується питаннями оптимізації взаємодії в межах освітнього процесу, а також організації та проведення наукових і культурних заходів. Крім того, в Університеті функціонує Стартап-школа «Sikorsky Challenge».

Щодо освітніх компонентів ОНП, то відповідальність та професійна етика закладається під час вивчення загальнонаукових, так і професійних дисциплін, та підкріплюється атмосферою академічного середовища.

Командна робота, лідерські та міжособистісні якості, комунікативні навички формуються завдяки проведенню спільних наукових досліджень, підготовки наукових статей та доповідей на конференціях, зокрема у колективах кафедр, де працюють керівники здобувачів. Здатність презентувати результати досліджень закладається під час звітування щодо опанування ОК, щорічної атестації, виступів на конференціях та захисту дисертації. Вибіркові дисципліни «філософського» блоку, що вивчаються у другому семестрі, спрямовані безпосередньо на формування soft-skills, зокрема «Етика й раціональність в науковому дослідженні».

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній. Однак під час створення ОНП були враховані вимоги європейських стандартів вищої освіти в галузі інженерії, зокрема з Європейської довідкової системи ключових компетентностей (<https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014&from=EN>).

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Обсяг освітніх компонентів ОНП регламентується навчальним планом, який складається відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/images/2018/org.pdf>). На самостійну роботу здобувачів відводиться від 30 до 60 % обсягу дисциплін. Додаткова завантаженість здобувачів в період навчання виникає через консультації з практичних занять, консультації у досесійний період, а також консультації у частині дисертаційного дослідження, підготовки та написання статей і тез. Основними заходами, які вживаються в межах ОНП для оптимізації витрат часу здобувача, є сприяння творчій співпраці керівника та здобувача, а також складання оптимального графіка й розкладу навчання (<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/Grafik.pdf>). Анкетування здобувачів дає змогу оцінити їх завантаженість та вжити заходів щодо оптимізації використання їхнього часу (<https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/evaluation-results.pdf>)

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Дуальна форма освіти на даний час не передбачена. Однак слід враховувати, що така форма підготовки для доктора філософії може стати актуальною, коли науково-дослідні організації, навчальні заклади, промислові підприємства, які є роботодавцями потенційних здобувачів, усвідомивши необхідність у кадрах найвищої кваліфікації, створять умови для їх підготовки, а в подальшому залучать їх до роботи з відповідним матеріальним забезпеченням.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<http://inmad.vntu.edu.ua/index.php?act=10&mo=aspi&lang=ua>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Прийом вступників до аспірантури здійснюється відповідно до Правил прийому до аспірантури (докторантури) Вінницького національного технічного університету (<http://inmad.vntu.edu.ua/lang/Pravyla.pdf>). Правила прийому розроблені відповідно до "Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ВНЗ (НУ)", постанова КМУ № 261 від 23.03.2016, "Умов прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2021 р.", наказ МОНУ від 15.10.2020 № 1274. На навчання приймаються особи, які здобули ступінь магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста). Вступні випробування проводяться предметними комісіями які призначаються ректором ВНТУ. До складу комісій включаються доктори філософії (кандидати наук) та доктори наук, які проводять наукові дослідження за відповідною спеціальністю та відповідають за виконання ОНП. Вступні випробування складаються з вступного іспиту зі спеціальності, вступного іспиту з іноземної мови. У програмі вступного фахового іспиту містяться питання, специфічні для даної ОНП <http://inmad.vntu.edu.ua/nmkd/vpi/141.pdf>
До рейтингу вступника додаються додаткові бали за наявність наукових публікацій та інших видів наукових робіт за напрямом дослідження, наприклад, презентацію плану майбутнього дослідження. Вступні випробування для осіб з особливими освітніми потребами проводяться з урахуванням особливих освітніх потреб, зазначених у заяві вступника, та рекомендацій експертизи.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

ВНТУ керується Постановою Кабінету Міністрів України від 12.08.2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність», в Університеті діють «Положення про порядок перезарахування результатів навчання для учасників програм академічної мобільності ВНТУ» <https://vntu.edu.ua/uploads/2019/6.pdf>, «Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ» та правила прийому до ВНТУ, які передбачають можливість визнання результатів навчання в інших ЗВО. Визнання результатів

навчання в рамках академічного співробітництва з вищими освітніми закладами-партнерами здійснюється з використанням Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) або з використанням іншої системи оцінювання навчальних здобутків студентів, прийнятої у країні закладу-партнера. Перезарахування вивчених раніше навчальних дисциплін здійснюється на підставі наданого студентом документа (академічної довідки) з переліком та результатами вивчення навчальних дисциплін, кількістю кредитів, завіреного в установленому порядку у закладі-партнері. Академічна різниця нормативних та вибіркових навчальних дисциплін за індивідуальним науково-навчальним планом аспіранта визначається ІДА ВНТУ. Здобувачі вищої освіти отримують інформацію про можливість визнання результатів навчання з відповідних положень, які наведені на сайті ВНТУ, у приймальній комісії, а також під час зустрічей з адміністрацією ЗВО щодо участі у програмах академічної мобільності.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

На ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти таких випадків не було. Проте працездатність правил перевірена випадками переведення з інших ЗВО здобувачів I (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється нормами «Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/nefor.pdf>). Питання визнання та відповідного перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг результатів навчання, передбачених освітньою програмою, за якою він навчається. Для визнання та перезарахування результатів неформальної освіти здобувач звертається із заявою та відповідними документами до директора ІДА, який спільно із завідувачем аспірантури та гарантом ОП розглядає подану заяву. Спільно вони визначають змістовну відповідність результатів неформального навчання та відповідних освітніх компонентів ОП з метою визначення доцільності визнання результатів навчання та можливих обсягів перезарахування, за необхідності може бути призначена атестація (контроль знань) за цими результатами навчання.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

На ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти таких випадків не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Форми та методи навчання наведено в «Положенні про організацію освітнього процесу у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/images/2018/org.pdf>), «Положенні про дистанційне та змішане навчання у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/dzn.pdf>), «Положенні про організацію самостійної роботи студентів у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/1.PDF>)

В ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» передбачено наступні методи навчання: лекційні, практичні, семінарські заняття, самостійне навчання, індивідуальні завдання, контрольні заходи, педагогічну практику, підготовку статей, презентацію результатів досліджень на міжнародних та вітчизняних конференціях, форумах, наукових семінарах, симпозіумах, підготовку дисертаційного дослідження, захист наукових досягнень у вигляді дисертації.

Зв'язок програмних результатів навчання та освітніх компонентів представлено в таблиці 2 пояснювальної записки ОП.

Форми і методи навчання ОК (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/compulsory-educational-components.pdf>) дають змогу сформувати у здобувачів відповідні знання, уміння та навички. Так, проблемна дискусія передбачає активну участь здобувачів у обговоренні та вирішенні запропонованих викладачем задач, знання теоретичного матеріалу, проведення досліджень з консультаціями наукового керівника розвиває навички самостійної дослідної та проектної роботи здобувачів освіти.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Всі здобувачі вищої освіти у Вінницькому національному технічному університеті мають можливість вдосконалити свої фахові знання відповідно до власних освітніх запитів, а також отримати навички неперервного навчання й особистого розвитку протягом усієї активної кар'єри.

Малий розмір академічних груп (2-6 осіб) сприяє максимальній увазі викладача до кожного здобувача. Тренінгові техніки дають змогу максимально залучити здобувачів до групової роботи на практичних заняттях, до обговорень на лекціях. Здобувачі освіти не обмежені у академічній свободі та мають можливість отримувати консультації від викладачів кафедр факультету з будь-якого фахового питання. Особлива увага у освітньому процесі надається розвитку успішної комунікації здобувачів (висловлення думки, захист власної позиції, пошук консенсусу тощо). Студентоцентрованість виявляється і в отриманні зворотного зв'язку від здобувачів шляхом проведення анкетувань (<https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/evaluation-results.pdf>). Зауваження і пропозиції здобувачів щодо освітнього процесу розглядаються на засіданнях кафедр факультету. Аналіз результатів опитувань здобувачів після опанування дисциплін показав, що всі здобувачі ОНП задоволені методами навчання і викладання. Під час карантину (2020-2021 роки) тематичне опитування щодо якості викладання у дистанційному форматі проводилось тричі. Кожне наступне опитування показувало кращі результати щодо задоволеності здобувачів.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Відповідно до «Положення з організації підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Вінницькому національному технічному університеті (зі змінами)» (<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DF.pdf>), "Кодексу етики Вінницького національного технічного університету" (<https://vntu.edu.ua/images/etic.pdf>) методи навчання і викладання, що застосовуються на ОНП, базуються на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень і використання їх результатів.

В рамках ОНП культивується атмосфера свободи думки, слова і творчості. Здобувачі освіти не обмежені у академічній свободі – мають можливість пропонувати і обирати тему дисертаційного дослідження, теми індивідуальних робіт при вивченні дисциплін, дисципліни для викладання в межах педагогічної практики, форми і методи провадження наукових досліджень. Крім того здобувачі освіти мають можливість отримувати відповідні консультації від викладачів кафедр Факультету електроенергетики та електромеханіки. За бажанням та за узгодженням з завідувачем кафедри здобувачі можуть отримати доступ до лабораторій кафедри для виконання власних досліджень.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів постійно доступна для учасників освітнього процесу у силабусах до обов'язкових та вибіркових ОК, які розміщені на сайті факультету (<https://feem.vntu.edu.ua/osv-phd/>), а також у системі підтримки навчального процесу JetIQ (<https://iq.vntu.edu.ua/bo4213/syllabuses/index.php>). Така форма інформування дає можливість здобувачам вищої освіти використовувати різні методи пошуку необхідної інформації, застосовуючи персональний комп'ютер або смартфон.

Крім того, інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання викладач надає на першому занятті. Також лектор знайомить здобувачів вищої освіти з компетентностями, які вони здобудуть в результаті вивчення певної дисципліни. На вступному занятті аспіранти знайомляться з формами та методами навчання.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Викладання на ОНП здійснюється на основі сучасних науково-технічних досягнень в галузі електричної інженерії, здобувачі вчаться здійснювати науковий пошук у напрямку наукового дослідження. Навчальні завдання передбачають розв'язання здобувачами дослідницьких задач. На практичних роботах використовується обладнання, яке застосовується в дослідних роботах (<https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/securement.pdf>). В процесі вивчення дисциплін індивідуальні завдання для здобувачів можуть бути сформовані з урахуванням теми дисертаційного дослідження здобувача.

Крім того, здобувачі освіти за ОНП залучаються до виконання науково-дослідної тематики на кафедрах, особливо в останні роки навчання. Аспіранти І. О. Прокопенко, А. В. Ситник в 2018-2020 рр. були виконавцями НДР «Інтегрування нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в електричні мережі для підвищення їх енергоефективності з використанням Smart Grid технологій» (№ держреєстрації 0118U000206). Аспірант В. Є. Вдовиченко приймав активну участь в НДР «Діагностування електрообладнання та вузлів систем електроприводів» (тема 29K2, 2015-2018 рр.). Аспіранти О. В. Паланюк, С. В. Осадчий, В. Є. Вдовиченко приймали участь в НДР «Діагностика, захист від аварійних режимів та методи експлуатації електрообладнання автоматизованих та автоматичних систем промислових підприємств і транспорту» (тема 29K3, 2019-2020 рр.).

Результати своїх наукових досліджень аспіранти представляють на міжнародних науково-технічних конференціях (https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/international_conferences.pdf).

Результати наукових досліджень викладачів та аспірантів мають відображення в монографіях та навчальних посібниках, які використовуються здобувачами третього рівня вищої освіти (<https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Monograf.pdf>).

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Зміст навчальних дисциплін оновлюється щороку, залежно від потреб аспірантів та поточного розвитку науки і техніки. До переліку інформаційних ресурсів дисциплін входять наукові публікації останніх років. Суттєві зміни (корегування або зміна тем, додавання нових питань, зміни у практичних роботах) відображаються в силабусах та

робочих програмах навчальних дисциплін, які щороку переглядаються та за потреби перезатверджуються. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/images/2018/org.pdf>), перегляд змісту навчальних дисциплін обговорюється на засіданнях кафедри, яка забезпечує її викладання. Оновлена програма дисципліни схвалюється вченою радою факультету та університету і затверджується ректором ВНТУ. На основі принципу академічної свободи лектор визначає, які наукові досягнення та сучасні практики слід пропонувати здобувачам вищої освіти під час навчання. В силабусі дисципліни лектор обов'язково подає перелік своїх публікацій, в яких представлені його наукові досягнення в електроенергетичній галузі (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/teacher.pdf>).

Наприклад, результати наукових досліджень д.т.н., професора Лежнюка П.Д., представлені в силабусі навчальної дисципліни «НЕТРАДИЦІЙНІ ТА ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ ТА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ КОМПЛЕКСАХ». А саме:

- Балансова надійність електричної мережі з фотоелектричними станціями: монографія // Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Лесько В.О., Нетребський В.В. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 136 с.;
- Petro Lezhniuk, Vyacheslav Komar, Serhii Kravchuk, Volodymyr Netrebskiy, Vladyslav Lesko. Optimal Integration of Photoelectric Stations in Electric Networks. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. – 210 p.;
- Petro Lezhniuk, Oleksandr Burykin, Volodymyr Kulyk, Oleksandr Rubanenko, Yuliia Malohulko. Optimization of the renewable energy sources in the local electrical systems: monograph. – Vinnytsia: VNTU, 2018. – 124 p.;
- Petro Lezhniuk, Olexander Rubanenko, Olena Rubanenko. Determination of Optimal Transformation Ratios of Power System Transformers in Conditions of Incomplete Information Regarding the Values of Diagnostic Parameters. – Chapter of book: "Fuzzy Logic". – 2019. – p. 1-29. doi: 10.5772/intechopen.84959.

Також лектори результати своїх наукових досягнень оприлюднюють на міжнародних конференціях (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/international_conferences.pdf).

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Співпрацю з іноземними партнерами та організаціями в рамках міжнародної діяльності ВНТУ здійснює через Кафедру інтеграції навчання з виробництвом. Кафедра бере участь у встановленні міжнародних зв'язків відповідно до Статуту ВНТУ в межах повноважень, наданих ректором (<http://ininv.vntu.edu.ua/ukr/>).

Кафедра надає довідкову інформацію для студентів та викладачів щодо іноземних партнерів, фондів, грантів, стипендій; можливостей для продовження навчання за кордоном, проходження практики, стажування, участі у міжнародних конференціях, семінарах, тощо. Також у ВНТУ існує практика подвійних дипломів (<http://pams.vntu.edu.ua>).

Для співробітництва в галузі освіти та науки, а також з метою вдосконалення навчального процесу ВНТУ уклав низку договорів з зарубіжними університетами-партнерами (<https://vntu.edu.ua/uk/topic/dogovori-z-zarubizhnimi-universitetami-partnerami-923.html>).

Викладачі, що входять до проектної групи даної ОП стажувалися в зарубіжних закладах освіти (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Internship_abroad.pdf).

Також аспіранти та їх наукові керівники приймають активну участь в міжнародних наукових конференціях, публікації статей в міжнародних виданнях тощо (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/publications_international.pdf).

Для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» забезпечено безкоштовний доступ до НМБД Scopus та Web of Science.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Проводиться поточний (тестування, виконання практичних робіт), тематичний (виконання есеїв, презентацій, індивідуальних та групових дослідницьких завдань) та підсумковий (письмові та усні заліки) контроль знань й навичок аспіранта. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) системою, шкалою ECTS та національною 5-бальною шкалою. Визначення кількості балів за видами роботи при вивченні кожної теми здійснює викладач та доводить до відома здобувачів перед початком роботи над навчальною дисципліною. Під час виставлення балів з теми викладач враховує види навчальної та науково-дослідної роботи, такі як: участь у вивченні та обговоренні питань теми під час навчальних занять, виконання індивідуальних, контрольних-модульних, науково-дослідницьких завдань, а також завдань самостійної роботи. Основною формою підсумкового семестрового контролю є диференційовані заліки. Усі заліки здобувачі повинні складати в повній відповідності до навчальних планів і в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Для визначення оцінки на заліку за основу береться рівень засвоєння здобувачами матеріалу, передбаченого робочою програмою відповідної навчальної дисципліни.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів забезпечується доступністю силабусів та робочих програм дисциплін на сайті факультету та у системі JetIQ, а також дотриманням вимог "Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ": <https://vntu.edu.ua/images/2018/org.pdf>, "Положення з організації підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ВНТУ (зі змінами) (2020)":

<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DF.pdf> . Форми контрольних заходів прописані в силабусах та робочих програмах дисциплін. Доступність до цих матеріалів забезпечується їх розміщенням на інформаційних ресурсах ВНТУ. Крім цього здобувачів інформують на першому занятті з відповідної дисципліни.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Згідно “Положення про проведення модульного і підсумкового контролю з використанням електронних відомостей у ВНТУ” (<https://vntu.edu.ua/images/2019/modkontr.pdf>), графік навчального процесу (<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/Grafik.pdf>) визначає строки проведення форм контрольних заходів. Графік проведення екзаменаційної сесії надається здобувачеві вищої освіти на початку чергової сесії, про критерії оцінювання контрольних заходів здобувачів інформують на першому практичному занятті, про деталі критеріїв оцінювання на семестровому контролі викладач нагадує на передзаліковій консультації. Також форми проведення та критерії оцінювання поточного й підсумкового контролю доводяться до здобувачів вищої освіти на початку та у кінці навчального курсу. Тексти ОНП “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”, силабусів та робочих програм дисциплін доступні на сайті факультету. Розклад занять та заліків розміщено на інформаційних ресурсах ВНТУ, зокрема (https://iq.vntu.edu.ua/bo4213/curriculum/c_sched_university.php?dep_id=267)

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти відсутній. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають “Положенням з організації підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ВНТУ (зі змінами) (2020)” (<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DF.pdf>). Оцінювання наукових досягнень здійснюється за результатами семестрового та річного звітування відповідно до індивідуального плану підготовки аспіранта; за результатами апробації результатів досліджень на наукових та науково-практичних конференціях; за результатами опублікування результатів наукових досліджень у наукових фахових виданнях, а також наукових виданнях, що входить до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; за результатами представлення результатів дисертаційного дослідження на розширеному науковому семінарі кафедри, на якій працює науковий керівник аспіранта; за результатами публічного захисту дисертації на засіданні спеціалізованої Вченої Ради.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів у ВНТУ регулюється: “Положенням про організацію освітнього процесу у ВНТУ” (<https://vntu.edu.ua/images/2018/org.pdf>), “Положенням про рейтингову систему оцінювання досягнень студентів у ВНТУ” (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/reys.pdf>), “Положенням з організації підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ВНТУ (зі змінами) (2020)” (<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DF.pdf>), “Положенням про проведення модульного і підсумкового контролю з використанням електронних відомостей у ВНТУ” (<https://vntu.edu.ua/images/2019/modkontr.pdf>). Ці документи розміщено у вільному доступі на сайті університету. Результати атестації здобувачів обговорюються на засіданнях кафедр, вчених рад факультетів, ректорату та Вченої ради університету.

Яким чином ці процедури забезпечують об’єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Відповідно до “Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних працівників ВНТУ (2019)” (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/2.PDF>) та “Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти ВНТУ” (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/zyo.pdf>) прозорість, неупередженість оцінювання досягнень здобувачів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу. Аудиторні заняття із здобувачами проводять найдосвідченіші викладачі відповідної спеціальності (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/teacher.pdf>). Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками передбачає об’єктивне оцінювання результатів навчання. Об’єктивність екзаменаторів забезпечується: проведенням диференційованих заліків за обов’язкової присутності не менше як двох викладачів; рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо) та відкритістю інформації про ці умови; єдиними критеріями оцінювання; оприлюдненням термінів складання контрольних заходів та їх публічності, або з використанням системи підтримки навчального процесу JetIQ, зокрема системи тестування знань TestIQ. У випадку незгоди здобувача з рішенням, він може звернутися з письмовою апеляцією до директора ІДА. Для вирішення спірних питань і розгляду апеляції здобувачів створюється апеляційна комісія.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Відповідно до “Порядку ліквідації академічної заборгованості та надання платної послуги з проведення занять з вивчення окремої навчальної дисципліни понад обсяги” (<https://vntu.edu.ua/uploads/2021/likz.pdf>). Якщо бальна оцінка аспіранта за результатами виконання навчальної програми дисципліни навчального плану фахової підготовки складає 35-59 балів (що відповідає оцінці ECTS «FX») та формою підсумкового контролю встановлено залік, диференційний залік, він має право на складання відповідного заліку в установленому порядку. При цьому, перескладання незадовільної оцінки з дисципліни дозволяється два рази (другий раз комісії, призначеній

директором ІДА). Якщо бальна оцінка аспіранта за результатами виконання навчальної програми дисципліни навчального плану фахової підготовки складає 0-34 бали (що відповідає оцінці ECTS «F») та формою підсумкового контролю встановлено залік, диференційний залік, він не допускається до складання відповідного заліку, але має право вивчити цю окрему дисципліну повторно. Визначений термін повторного вивчення дисципліни повинен бути завершений не пізніше, ніж за 2 тижні до початку наступної заліково-екзаменаційної сесії. В день прийому академічної заборгованості екзаменатор особисто повинен повернути в ІДА видані заліково-екзаменаційні листки. Заліково-екзаменаційний листок обов'язково додається до основної відомості обліку успішності академічної групи.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

У випадках конфліктної ситуації, згідно із «Порядком організації і проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/docs/2018/zam/zal.pdf>) директором ІДА створюється комісія для проведення контрольного заходу.

У випадку незгоди аспіранта з рішенням комісії він може звернутися з письмовою апеляцією до завідувача відповідної кафедри, який разом із лектором з даної навчальної дисципліни чи іншим викладачем, призначеним завідувачем кафедри, зобов'язані розглянути апеляцію в присутності аспіранта протягом двох робочих днів і прийняти остаточне рішення щодо оцінки екзаменаційної роботи.

Відповідно до «Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/1054.pdf>), кожен здобувач вищої освіти ВНТУ, його батьки, законні представники, мають безперешкодне право безпосереднього звернення до омбудсмена (письмово або усно) і отримання аргументованої відповіді на своє звернення стосовно проведення контрольних заходів.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у документах ЗВО: «Кодекс етики ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/etika.pdf>), «Положення про виявлення і запобігання академічного плагіату у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/antip.pdf>), «Антикорупційна програма ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/images/2017/antikor.pdf>), «Положення про уповноважену особу з питань запобігання та виявлення корупції» (<https://vntu.edu.ua/images/2018/o.pdf>), «Положення про Комісію з оцінки корупційних ризиків та моніторингу виконання антикорупційної програми у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/images/2017/riz.pdf>), «Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних працівників ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/2.PDF>), «Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти ВНТУ (2019)» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/zyo.pdf>).

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Відповідно до «Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних працівників ВНТУ (2019)» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/2.PDF>) та «Положення про запобігання академічного плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/plag.pdf>) для запобігання академічному плагіату Центром забезпечення якості освіти ВНТУ використовуються антиплагіатна система Unicheck, з представниками якої укладені відповідні договори. На освітніх програмах призначені особи, що здійснюють перевірку на наявність текстових заповишень.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Для популяризації принципів академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти в ЗВО функціонує сектор розвитку персоналу та практик академічної доброчесності в структурі Центру забезпечення якості освіти ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/sector.pdf>) та сформована комісія з академічної доброчесності. Створена Facebook-сторінка «Академічна доброчесність ВНТУ» (<https://www.facebook.com/a.integrityVNTU/>). ВНТУ у 2020 р. взяв участь у проекті «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ), ініційованого Американською Радою з міжнародної освіти у співпраці із МОН України, НАЗЯВО та за підтримки Посольства США.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

Відповідно до «Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних працівників ВНТУ (2019)» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/2.PDF>) всі учасники освітньо-наукового процесу несуть адміністративну та дисциплінарну відповідальність за недоброчесну поведінку. Порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності визначається вченою радою Університету з урахуванням вимог Закону України «Про освіту», Закону України «Про вищу освіту» та інших спеціальних законів України.

Порушення академічної доброчесності здобувачами освіти можуть мати наслідком:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
- відрахування із закладу освіти;
- позбавлення академічної стипендії;
- позбавлення наданих закладом освіти пільг.

З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності.

Комісія наділяється правом одержувати і розглядати заяви щодо порушення норм та надавати ректору чи першому проректору інформацію щодо накладання відповідних санкцій.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Конкурсний відбір викладачів відбувається відповідно до Положення про проведення конкурсного відбору (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/kv.pdf>) та Положення про конкурсні комісії (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/kko.pdf>). На ці посади обираються особи, які мають наукові ступені та/або вчені звання, випускники аспірантури та докторантури. Заяви про участь у конкурсі мають право подавати особи, які відповідають вимогам: підвищують професійний і науковий рівень, педагогічну майстерність; забезпечують високий науковий і методичний рівень викладання; дотримуються норм педагогічної етики і моралі; дотримуються Статуту ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/images/docs/vntustatut.pdf>). Серед документів, які подаються на розгляд комісії, є: список наукових праць; рецензія на відкриту лекцію; звіт за попередній термін роботи. Під час добору відбувається голосування за претендентів на рівнях кафедри та факультету, під час яких обирається кращий претендент. Кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОНП, забезпечує досягнення визначених ОНП цілей та програмних результатів навчання і відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Важливим критерієм при відборі кадрів для викладання дисциплін за ОНП є відповідність спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, або наявність у них наукових/навчальних праць за тематикою освітніх компонентів.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Роботодавці, приймають активну участь у розробленні та перегляді освітніх програм, вносять пропозиції стосовно їх оновлення відповідно до сучасних вимог. Представники роботодавців які водночас є експертами-практиками у відповідній галузі (директор ТОВ «ПРОМАВТОМАТИКА ВІННИЦЯ» Ганчук М.Д., директор ТОВ «Вольтаж Груп» Ніколаєнко В.В., начальник КП «Вінницяоблводоканал» Чернятинський О.Д, генеральний директор КП «Вінницька транспортна компанія» Луценко М.П.), беруть участь в оцінці навчальних планів підготовки щодо професійних компетентностей ОП і рівня підготовки випускників до професійної діяльності. На регулярній основі роботодавці проводять для студентів та здобувачів ознайомлювальні екскурсії, у результаті яких є можливість отримання практичної консультації за темами їхніх розробок (http://inin.vntu.edu.ua/ukr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=67&Itemid=856). Це дозволяє здобувачам додатково отримати практичні навички проектування та дослідження сучасних ефективних електроенергетичних систем. Представники роботодавців та кафедр факультету електроенергетики та електромеханіки та раз на рік проводять наради, за результатами яких коригуються навчальні плани підготовки здобувачів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Для зустрічей і бесід зі здобувачами в межах університету з підприємств-роботодавців запрошуються провідні спеціалісти-енергетики для обговорення практичних проблем і завдань в галузі енергетики. На практичних заняттях із здобувачами в лабораторіях факультету обговорюються особливості роботи підприємств, перспективи розвитку їхніх енергогосподарств, питання впровадження новітніх енергетичних технологій. Так, у 2020 році відбулися практичні заняття з представниками ТОВ «ПРОМАВТОМАТИКА ВІННИЦЯ» (директор Ганчук М.Д), ТОВ «Вольтаж Груп» (директор Ніколаєнко В.В.), КП «Вінницяоблводоканал» (начальник Чернятинський О.Д), КП «Вінницька транспортна компанія» (генеральний директор Луценко М.П.). Така співпраця сприяє розумінню складності практичних завдань і допомагає при працевлаштуванні здобувачів вищої освіти. Така робота допомагає визначати переваги й недоліки освітніх програм і вносити коригування за відповідними компонентами ОП. Протоколи зустрічей з представниками енергослужб зберігаються в сайті факультету (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/ВНТУ_співпраця-з-роботодавцями.pdf). На практичні заняття запрошуються також студенти молодших курсів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Згідно з Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/polmiz.pdf>), підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників проводиться не рідше одного разу на 5 років. В Університеті функціонує щорічний семінар підвищення кваліфікації викладачів. Крім того викладачі ОП проходять підвищення кваліфікації на провідних енергетичних підприємствах регіону.

За підсумками професійної діяльності науково-педагогічних працівників у ВНТУ здійснюється щорічне рейтингування викладачів та кафедр. Здійснюється часткова компенсація співробітникам коштів, витрачених на оплату патентів, авторських свідоцтв, публікації в періодичних виданнях, що індексуються НМБД Scopus та Web of

Science Core Collection. Науково-технічна бібліотека організовує власні семінари, а також колективні перегляди вебінарів, присвячених роботі з наукометричними базами даних, публікації результатів досліджень в провідних наукових виданнях та іншим актуальним питанням наукової діяльності. Університет компенсує витрати на відрядження для участі в наукових конференціях та експертизах.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Відповідно до “Правил внутрішнього розпорядку для працівників Вінницького національного технічного університету та осіб, що навчаються в ньому” (<https://vntu.edu.ua/docs/2018/zam/prav.pdf>), за зразкове виконання своїх обов'язків, тривалу і бездоганну роботу, новаторство в праці й за інші досягнення в роботі можуть застосовуватись заохочення: оголошення подяки; нагородження цінним подарунком; нагородження Почесною грамотою; занесення до Книги пошани, до галереї увіковічення, присвоєння почесних звань. Щорічно проводиться рейтингування викладачів згідно форми (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/reytv.pdf>), За високі досягнення у праці, за виконання особливо важливої роботи, за складність, напруженість у роботі встановлено надбавку працівникам до заробітної плати у розмірі до 50% посадового окладу (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/nadb.pdf>). З метою стимулювання викладацької майстерності та мотивація до подальшого розвитку та удосконалення якості навчання щорічно проводиться конкурс педагогічної майстерності (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/pedm.pdf>) та конкурс на кращу навчальну літературу (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/blit.pdf>). Підсумки конкурсу затверджуються наказом ректора із зазначенням прізвищ переможців та видів заохочення. Працює семінар підвищення педагогічної майстерності (http://inomzn.vntu.edu.ua/?page_id=166), результати якого закріплюються наказом ВНТУ і викладачі одержують відповідні посвідчення про підвищення кваліфікації.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Наявні фінансові та матеріально-технічні ресурси ВНТУ, а також навчально-методичне забезпечення ОНП уможливають досягнення цілей та програмних результатів ОНП. ЗВО має розвинуту інфраструктуру та матеріально-технічну базу, яка забезпечує потреби освітнього процесу та науково-дослідної роботи. Навчальні аудиторії та лабораторії оснащені необхідним обладнанням (https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/laboratory_energo_.pdf). Освітній процес забезпечений навчальними площами, технічними засобами, комп'ютерними класами. Науково-технічна бібліотека ВНТУ передплачує фахові видання «Технічна електродинаміка», «Вісник національного університету «Львівська політехніка»» та ін. Співробітники бібліотеки систематично проводять заходи з інформаційної підтримки наукових досліджень (<http://lib.vntu.edu.ua/news/780.html>). Забезпечено безкоштовний доступ до ресурсів наукометричних баз Scopus та Web of Science (<http://lib.vntu.edu.ua/news/737.html>). У ВНТУ створено електронний репозитарій наукових та методичних робіт професорсько-викладацького складу, співробітників, студентів, аспірантів та докторантів ВНТУ (<https://ir.lib.vntu.edu.ua/>), що індексується в міжнародних БД. Доступ до ресурсів бібліотеки та навчально методичне забезпечення освітніх компонент ОНП інтегровано в систему підтримки навчального процесу JetIQ (<https://iq.vntu.edu.ua/>). Ця система забезпечує управління навчальним процесом, облік знань здобувачів вищої освіти; облік навчальної активності, тестовий контроль знань.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Навчальні приміщення обчислювального центру, комп'ютеризовані лабораторій та кімнати гуртожитків мають вільний доступ до мережі Інтернет. В Університеті функціонує наукове товариство студентів та аспірантів (<http://scsp.vntu.edu.ua>), згідно положення (<https://vntu.edu.ua/images/2018/stud.pdf>). Метою діяльності НТСА Університету є створення умов для розкриття наукового та творчого потенціалу осіб, які навчаються в Університеті, розвиток в них наукового мислення і навичок дослідницької роботи. Видавничу діяльність викладачів та здобувачів освіти здійснює Інформаційний редакційно-видавничий центр (ІРВЦ) (<https://vntu.edu.ua/uk/publishing-activities.html>) З усіх IP-адрес університету та науково-технічної бібліотеки відкрито безкоштовний доступ до іноземних наукових видань, що індексуються у Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Polpred, SciVal. (<http://lib.vntu.edu.ua/tickets/view/id/9>). Для здобувачів освіти створено соціально-побутові умови: функціонують гуртожитки (<https://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/2015-02-19-10-56-02.html>), їдальня та буфети, медпункт, спортивний комплекс, до якого входять футбольне поле, майданчики для спортивних ігор у баскетбол, волейбол, настільний теніс, інші спортивні зали. Студенти мають змогу відпочивати в спортивно-оздоровчому таборі «Супутник» в Гайсинському районі Вінницької області. Також у корпусах ВНТУ розташовуються скриньки довіри для скарг, зауважень та пропозицій щодо поліпшення роботи університету та врахування інтересів здобувачів вищої освіти.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Санітарно-технічний стан усіх приміщень, навчально-лабораторних аудиторій університету відповідає вимогам чинних норм і правил експлуатації. У них забезпечується необхідний тепловий, санітарний та протипожежний режим. Всі будівлі та споруди відповідають даним технічних паспортів та санітарно-технічним вимогам. Інженерною службою постійно контролюється технічний стан будівель та споруд, до цієї роботи також залучаються спеціалізовані організації. Гарантування безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів здійснюється, у тому числі, завдяки систематичній роботі Служби психологічної підтримки (<http://vntu.edu.ua/uploads/9.pdf>). Практичні психологи працюють зі студентами, а також із співробітниками і викладачами-кураторами. Фахівці Служби психологічної підтримки ВНТУ розробили тематику та проводять тренінги, семінари та майстер-класи. В Стратегії розвитку ВНТУ на період 2018-2023 рр. зазначено, що місією ВНТУ є, зокрема «Розвивати ... намагання до саморозвитку особистості як життєвої необхідності», а серед пріоритетних напрямів розвитку університету зазначено, зокрема «розвиток матеріально-технічного, фінансового та ресурсного забезпечення освітньо-наукового та виховного процесів». Адміністрація університету постійно співпрацює зі студентським самоврядуванням згідно з Положенням (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/3.PDF>), вирішуючи питання, які важливі для здобувачів освіти.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти регулює відповідне «Положення про освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/3.PDF>)
До служб та відділів, що відповідають за підтримку студентів, належать: приймальна комісія; деканати; кафедри; Науково-технічна бібліотека; Центр міжнародних зв'язків; Центр соціальних комунікацій та лідерства; органи студентського самоврядування. Інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через: використання електронної системи JetIQ яка складається з окремих, автономних для користувача систем, які дозволяють автоматизувати основні функції освітнього процесу, навчально-методичної та наукової діяльності здобувачів, викладачів та співробітників; забезпечення публічності інформації про діяльність ВНТУ на офіційному веб-сайті ВНТУ (<http://vntu.edu.ua/>); паперові та електронні ресурси бібліотеки ВНТУ. Підтримка здобувачів вищої освіти забезпечується розвинутою соціальною інфраструктурою. Усі навчальні корпуси та гуртожитки розміщені компактно на земельній ділянці університету поряд з громадським транспортом. Соціальна підтримка здобувачів вищої освіти у ВНТУ передбачає також стипендіальне забезпечення, яке регулюється «Положенням про порядок призначення і виплати стипендій у ВНТУ».
Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2016 р. № 975 «Про надання державної цільової підтримки деяким категоріям громадян для здобуття професійно-технічної та вищої освіти» частині здобувачів вищої освіти ВНТУ виплачується соціальна стипендія. Проблема соціально-вразливої частини здобувачів вищої освіти у ВНТУ опікується також Центр соціальних комунікацій та лідерства ВНТУ, органи студентського самоврядування, профспілковий комітет студентів. Рада з виховної роботи як дорадчий орган при проректорі з науково-педагогічної роботи по організації виховного процесу регулярно обговорює пропозиції щодо адресного захисту і підтримки соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних та неблагополучних сімей, студентів з дітьми тощо.
Постійно діє психологічна підтримка здобувачів вищої освіти через наявну Службу психологічної підтримки, яка сприяє створенню умов для соціального та інтелектуального розвитку здобувачів освіти, охорони психічного здоров'я, надає психологічну та соціально-педагогічну підтримку всім учасникам освітнього процесу відповідно до цілей та завдань системи освіти.
Здобувачі мають доступ до міжнародних програм академічної мобільності, грантів та інших освітніх та наукових проєктів (http://ininv.vntu.edu.ua/ukr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=22&Itemid=821). Періодично проводяться опитування щодо якості освітнього процесу (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/evaluation-results.pdf>). За результатами плануються заходи щодо поліпшення його організації.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

У ВНТУ розроблено та застосовується порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/inv.pdf>). Для забезпечення права осіб з особливими освітніми потребами на здобуття якісної вищої освіти з урахуванням потреб та можливостей таких осіб, з урахуванням рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психологопедагогічну оцінку розвитку (за наявності), у ВНТУ передбачені заходи які регламентуються відповідно до розділу 3 «Положення про освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/3.PDF>)
В університеті затверджено та реалізовується програма заходів для забезпечення доступності закладу освіти для навчання осіб з особливими освітніми потребами. Зокрема усі навчальні корпуси та гуртожитки забезпечені пандусами, у головному навчальному корпусі, у 4-ох із 6-ти гуртожитків функціонують ліфти. У корпусах без ліфтів створюються виносні офіси для роботи з громадянами з особливими потребами (<https://vntu.edu.ua/images/2018/umdst.pdf>)

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

ВНТУ впроваджує загальні моральні принципи та правила етичної поведінки працівників та здобувачів університету, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) (<https://vntu.edu.ua/images/etic.pdf>). В кодексі передбачено функціонування Комісії з етики, на яку покладено функції вирішення конфліктних ситуацій (<http://vntu.edu.ua/uploads/2019/etpol.pdf>). Скарга подається до Комісії з етики у письмовій формі і повинна містити факти, що підтверджують скаргу. Після отримання скарги Комісією щодо неетичної поведінки, зокрема, сексуальних домагань та/або дискримінації проводяться консультації представників Комісії зі скаржником/скаржницею. Якщо процедура виконується неформально, то Комісія уточнює деталі, зустрічається з особою, на дії якої було подано скаргу, та ознайомлює її зі змістом скарги. Комісія вивчає скаргу, надає консультації обом сторонам, пропонує способи вирішення ситуації, що виникла. У разі досягнення спільного рішення, воно оформляється в письмовій формі та підписується скаржником/скаржницею, відповідачем/відповідачкою. Примірник такого спільного рішення передається до архіву ВНТУ в установленому порядку. Формальна процедура здійснюється в разі: якщо скаржником/скаржницею обрано таку процедуру; відмови відповідача/відповідачки від неформальної процедури; якщо шляхом неформальної процедури не було досягнуто спільного рішення; якщо сексуальні домагання здійснювалися щодо неповнолітньої особи; якщо скарга була подана безпідставно. Комісія в межах формальної процедури обов'язково інформує керівництво університету. Комісія проводить зустрічі зі скаржником/скаржницею, відповідачем/відповідачкою, свідками та іншими особами, які можуть надати необхідну інформацію. Висновок Комісії щодо відповідності скарги та рішення Комісії щодо ситуації описаної в скарзі подається невідкладно керівництву університету, скаржнику/скаржниці, відповідачу/відповідачці. На підставі рішення Комісії керівництво університету приймає відповідні рішення, передбачені та дозволені законодавством. Пунктом 6.18. Статуту університету визначено, що особи, які навчаються в Університеті, мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, від дій педагогічних, інших працівників, які порушують права чи принижують їх честь і гідність (<http://vntu.edu.ua/images/docs/statut.pdf>). Університет реалізовує ряд заходів по запобіганню корупції <https://vntu.edu.ua/uk/topic/zapobigannya-korupcii-996.html>. У випадку виникнення конфліктних ситуацій до їх розв'язання залучається освітній омбудсмен з прав студентів ВНТУ відповідно до Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/1054.pdf>). Під час реалізації ОП конфліктних ситуацій у діяльності учасників освітнього процесу не виникало.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП у ВНТУ регулюються на основі "Положення про розроблення та супроводження освітніх програм" (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/pop.pdf>).

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Згідно "Положення про розроблення та супроводження освітніх програм" (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/pop.pdf>), з метою забезпечення якості освіти гарант ОП відслідковує та періодично (щорічно) переглядає ОП. Для цього проводяться періодичні опитування стейкхолдерів щодо задоволеності якістю підготовки за цією ОП та необхідності змін до її окремих частин. Враховуються пропозиції стейкхолдерів, які викладені, у листах та сформульовані під час зустрічей (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/ВНТУ_співпраця-з-роботодавцями.pdf). Також враховуються пропозиції профільних кафедр із залученням здобувачів.

Зміни до ОП за поданням гаранта ОП ухвалюється Вченою Радою ВНТУ та затверджуються наказом ректора ВНТУ. Про будь-які зміни, як заплановані, так і реалізовані упродовж цього процесу, інформуються усі зацікавлені сторони, зокрема, розміщенням відповідної інформації на сайті факультету.

До проекту ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», що був розміщений за посиланням (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/ВНТУ_141_ОНП_ДФ_2020_proj.pdf), були внесені такі зміни:

1. За пропозицією здобувачів до переліку вибіркових дисциплін додано дисципліну «Ділова англійська мова та академічне письмо», що буде сприяти покращенню фахових знань з іноземної мови. Скориговано формулювання програмного результату навчання ПР2 та загальної компетентності К06 (у оновленій програмі - К08). (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/141_ESP_DD_2020_end.pdf)
2. За рекомендацією представників академічної спільноти було запропоновано ввести загальні компетентності К05 для посилення науково-практичної складової, а також та К06 - для формування навичок пошуку та аналізу інформації під час проведення наукових досліджень здобувачами. Для їх забезпечення додано обов'язковий освітній компонент ОК11.
3. Враховані пропозиції роботодавців, щодо збільшення практичної орієнтованості ОП через введення фахових компетентностей ФК17 та ФК18, додаткових розділів до обов'язкових компонентів ОК01, ОК03, ОК06, ОК08, ОК11, а також вибіркових дисциплін для компоненту ВК03. Введено програмні результати навчання ПР05 та ПР13 (у

оновленій програмі), для чого збільшено кількість кредитів (з 3 до 4) для дисципліни “Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів”, а також тематику дисципліни “Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів”.

4. Додано нові вибіркові дисципліни «Діагностика та надійність електрообладнання» та “Методи та засоби забезпечення електромагнітної сумісності в електричних мережах та системах електропостачання”. Нові дисципліни орієнтовані на наукові напрямки досліджень здобувачів і їх керівників (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Аспіранти-141.pdf>).

5. Враховано пропозиції, озвучені на серії вебінарів Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

У ВНТУ регулярно виконується перегляд і вдосконалення освітнього процесу, навчальних курсів та освітніх програм на основі співпраці Центру забезпечення якості освіти із студентським самоврядуванням через механізми опитування здобувачів (<https://feeem.vntu.edu.ua/osv-phd/>), що дозволяє здійснювати постійний моніторинг якості викладання, навчальних курсів та освітніх програм. Питання, пов'язані з переглядом (оновленням, вдосконаленням, створенням нових) навчальних курсів та освітніх програм розглядаються на засіданнях кафедри (методичних семінарах) (щонайменше один раз на рік), ІДА та Вченої ради ВНТУ. На такі засідання кафедри запрошуються зацікавлені здобувачі, випускники і роботодавці. ІДА, спираючись на рішення кафедри, несе відповідальність за підтримання зворотного зв'язку та реакцію на результати опитувань здобувачів. Проекти ОП заслуховуються та схвалюються на Студентській раді факультету. За пропозицією здобувачів у 2020 році додано дисципліну "Ділова німецька мова та академічне письмо", що буде сприяти покращенню фахових знань з іноземної мови. Скориговано формулювання програмного результату навчання ПР2 та загальної компетентності Коб (у оновленій програмі - К08).

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП у якості постійних членів Методичної та Вченої рад ВНТУ та Вченої ради факультету, відповідно до чинних положень університету. Студенти беруть участь в обговореннях та прийнятті рішень щодо питань внутрішнього забезпечення якості освіти, в тому числі й якості ОП. Крім цього, представники студентського самоврядування беруть активну участь у мотивуванні здобувачів освіти до участі в опитуваннях.

Через участь в Науковому товаристві студентів та аспірантів <http://scsp.vntu.edu.ua/#>, здобувачі мають можливість, вносити пропозиції керівництву Університету щодо оптимізації наукової та навчальної роботи, зокрема стосовно процедур внутрішнього забезпечення якості ОП.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Кафедри факультету електроенергетики та електромеханіки ВНТУ активно співпрацюють із представниками роботодавців які водночас є експертами-практиками у відповідній галузі (директор ТОВ «ПРОМАВТОМАТИКА ВІННИЦЯ» Ганчук М.Д., директор ТОВ «Вольтаж Груп» Ніколаєнко В.В., начальник КП «Вінницяоблводоканал» Чернятинський О.Д., генеральний директор КП «Вінницька транспортна компанія» Луценко М.П.), вони беруть участь в оцінці ОНП та навчальних планів підготовки на зустрічах з колективом кафедр (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/ВНТУ_співпраця-з-роботодавцями.pdf), та вносять свої пропозиції щодо змісту ОНП, зокрема враховані пропозиції роботодавців, щодо збільшення практичної орієнтованості ОП через введення фахових компетентностей ФК17 та ФК18, додаткових розділів до обов'язкових компонентів ОКО1, ОКО3, ОКО6, ОКО8, ОК11, а також вибіркових дисциплін для компоненту ВКО3. Введено програмні результати навчання ПР05 та ПР13 (у оновленій програмі), для чого збільшено кількість кредитів (з 3 до 4) для дисципліни “Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів”, а також тематику дисципліни “Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів”

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Збирання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОНП розпочнеться із першим випуском здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, зокрема в 2020 році на засіданні спеціалізованої вченої ради ДФ 05.052.001 захищені дисертації випускників ОНП на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" Лободи Юрія Васильовича на тему «Система керування статичними компенсаторами реактивної потужності в несиметричних несинусоїдних режимах розподільних мереж», Грищука Максима Олександровича «Методи та засоби діагностування силових трансформаторів розподільчих електричних мереж з фотоелектричними станціями». За останні 5 років на засіданні спеціалізованої вченої ради К 05.052.05 захищено 21 кандидатська дисертація (<http://inmad.vntu.edu.ua/index.php?act=10&mo=spec&lang=ua>).

Кафедри ФЕЕЕМ підтримують активний зв'язок із випускниками через професійні контакти, соціальні мережі тощо. Відстежується інформація про працевлаштування та професійне зростання випускників через контакти із

роботодавцями. Ці відомості використовуються для здійснення профорієнтаційної діяльності та ефективного врахування вимог роботодавців.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

В результаті здійснення моніторингу ОНП у 2019-20 н.р. було виявлено відсутність освітніх компонентів, що відповідають за практичну підготовку здобувачів вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. В результаті під час чергового перегляду ОНП у 2020 р. за рекомендацією академічної спільноти було введено ОК11 "Педагогічна практика" обсягом 3 кредити. В процесі опрацювання ОНП та навчального плану відділом забезпечення якості освіти ВНТУ було запропоновано розширити перелік вибіркових навчальних дисциплін, що було виконано кафедрами ЕСС та ЕМСАПТ (було додано три вибіркові дисципліни до "фахових" блоків).

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Акредитації третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти у ВНТУ досі не проводились. Однак, кафедрою враховані рекомендації попередніх акредитацій спеціальностей та напрямів підготовки, за якими кафедри ФЕЕЕМ є випусковими. Зокрема, постійно оновлюється матеріально-технічна база, розширюється перелік організацій і установ для стажування викладачів та практики студентів. За підсумками акредитації другого (магістерського) рівня ВО у 2020 році оновлено інформаційні ресурси навчальних дисциплін, оновлюється інформація на офіційному вебсайті кафедри та Університету.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Академічна спільнота є постійним учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОП. Викладачі кафедр факультету беруть участь у роботах методичних семінарів та засідань кафедри, метою яких є покращення якості освітнього процесу. Зокрема, за рекомендацією кафедри електричних станцій та систем (ЕСС) було запропоновано ввести загальну компетентність Ко5 для посилення науково-практичної складової дисертаційних досліджень, також за пропозицією кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті (ЕМСАПТ) до ОП введено компетентність Ко6 для формування навичок пошуку та аналізу інформації під час проведення наукових досліджень здобувачами. Також науково-педагогічні працівники, як постійні члени Вченої ради факультету, розглядають питання стану якості ОП, обговорюють та ухвалюють рішення щодо конкретних дій для забезпечення якості ОП на рівні факультету. Крім цього, представники кафедр факультету беруть участь, як постійні члени, у роботах Методичної та Вченої ради ВНТУ, де також розглядаються та ухвалюються рішення щодо забезпечення якості ОП.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Відповідальність за забезпечення якості освіти, навчання і викладання у ВНТУ покладається на керівництво та підрозділи ВНТУ. Зокрема, ректор та проректор з науково-педагогічної роботи та організації освітнього процесу ВНТУ відповідають за організацію освітнього процесу. Перший проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва - за інтеграцію наукових досліджень та освітнього процесу. Вчена рада відповідає за розвиток та підтримання політики із забезпечення якості освіти. Головний центр організації та методичного забезпечення навчання, Навчально-методичний відділ, Навчальний відділ, Центр забезпечення якості освіти відповідають за професійний розвиток викладачів, слідкують за вдосконаленням ОП та якістю викладання, дотриманням норм академічної доброчесності, акредитацією, опитуванням студентів, випускників, працевлаштування викладачів, а також інформаційними ресурсами. Кафедри, факультети та ІДА відповідають за удосконалення навчальних дисциплін, освітніх програм та якості викладання, профорієнтацію. Кафедра інтеграції навчання з виробництвом відповідає за академічну мобільність, інші форми інтернаціоналізації. Центр соціальних комунікацій і лідерства відповідає за організацію позанавчальних активностей здобувачів, психологічна служба надає підтримку студентам та аспірантам. Лабораторія соціологічних досліджень відповідає за проведення опитувань. ІДА організує роботу аспірантів і докторантів з метою вчасного виконання ними індивідуальних планів.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

У Вінницькому національному технічному університеті процес регулювання прав та обов'язків учасників освітнього процесу відображено в таких документах:

Статут Вінницькому національному технічному університеті, прийнятий Конференцією трудового колективу, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України № 170 від 13.02.2019р., (<https://vntu.edu.ua/images/docs/statut.pdf>).

Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ, затверджене Вченою радою ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/images/2018/org.pdf>).

Правила прийому для здобуття вищої освіти до Вінницького національного технічного університету в 2021 році та правила прийому до аспірантури (докторантури) Вінницького національного технічного університету в 2021 році, ухвалені Вченою радою ВНТУ та затверджені, (<https://vntu.edu.ua/images/2021vstup/pravila-vstupu/vstup-2021-pravila-priyomu-vntu.pdf>).

Правила підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії поза аспірантурою (http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/Pravila_zdob.pdf).

Положення з організації підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ВНТУ, схвалене на засіданні Вченої ради ВНТУ.

(<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DF.pdf>)

Положення з організації підготовки здобувачів на науковому рівні вищої освіти ступеня доктора наук у ВНТУ, схвалене на засіданні Вченої ради ВНТУ.

(<http://inmad.vntu.edu.ua/graduate/DN.pdf>).

Положення про розроблення і супроводження освітніх програм ВНТУ

(<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/pop.pdf>)

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://feem.vntu.edu.ua/osv-phd/>

<https://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://vntu.edu.ua/uploads/2021/141.pdf>

https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/141_ESP_DD_2020_end.pdf

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

Зміст освітньо-наукової програми корелюється з основними напрямками спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Він містить блоки обов'язкових освітніх компонентів професійної підготовки (25 кредитів ЄКТС), загальнонаукової підготовки (12 кредитів ЄКТС), універсальної підготовки (8 кредитів ЄКТС), вибіркового освітніх компонентів професійної підготовки (13 кредитів ЄКТС).

Наукові інтереси аспірантів враховані шляхом вдосконалення та поглиблення навчальних програм обов'язкових фахових компонентів. Враховуючи темпи розбудови відновлюваної енергетики в Україні та світі значна кількість тем наукових досліджень присвячено цим питанням (<https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Correspondence-of-scientific-directions.pdf>). Тому вивчення ОК7 дає актуальні знання.

Важливою проблемою галузі є зношеність основного обладнання електроенергетичних систем та необхідність його діагностування. Отож, вивчення ОК9 та ОК10 сприяє поглибленню наукових інтересів аспірантів.

Дисципліни вибіркового фахового спрямування формуються відповідно до напрямків досліджень аспірантів, які своєю чергою, визначаються актуальною тематикою наукових досліджень з урахуванням досвіду та результатів досліджень наукових шкіл університету та інших ЗВО.

Вивчення аспірантами навчальної дисципліни "Іноземна мова наукового спрямування" (6 кредитів ЄКТС)

розширює їхні можливості щодо сприйняття, аналізу та обміну фаховими знаннями у вигляді наукових публікацій та вербального спілкування.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

До складу освітньо-наукової програми належать обов'язкові компоненти, що дають можливість підготувати здобувачів вищої освіти до проведення наукових досліджень за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Наприклад, дисципліна «Математичне моделювання в наукових дослідженнях» відповідає меті отримання аспірантом універсальних навичок дослідника, адже наукові дослідження в сфері електротехнічних або електромеханічних систем потребують їх аналізу та оптимізації шляхом здійснення математичного моделювання. ОК5 "Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів" надає здобувачеві компетентностей щодо постановки та методів розв'язання фахових оптимізаційних задач. ОК6 "Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів" забезпечує навички використання сучасних інформаційних технологій. Опановуючи ОК8 «Планування експериментальних досліджень в електротехнічних комплексах та системах» здобувачі вивчають принципи проведення експериментальних досліджень для написання дисертації та подальшої наукової діяльності. Означені дисципліни сприяють поєднанню теоретичних знань з практичними дослідженнями, що забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності.

Під час опанування ОК, які передбачені ОНП, значна увага приділяється дотриманню вимог академічної доброчесності, використання результатів досліджень інших авторів та правил цитування.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галузю

ОНП підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» передбачає формування здатності провадити діяльність з викладання дисциплін в закладах вищої освіти. Це пояснюється наявністю багатьох дисциплін, в яких формуються викладацькі здібності. Базовою є ОК2 «Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти». Ця дисципліна належить до обов'язкової частини ОНП і викладається в обсязі 3 кредитів ЄКТС. Під час опанування аспіранти отримують можливість знайомства із особливостями організації вищої освіти в Україні та за кордоном, з нормативно-правовим забезпеченням освітнього процесу. З метою розширення наукового світогляду здобувачів, до обов'язкової частини освітньо-наукової програми введено ОК1 «Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації» (3 кредити ЄКТС). Для забезпечення можливості подальшої (зокрема, педагогічної) діяльності аспірантів у міжнародному контексті передбачено ОК2 «Іноземна мова наукового спрямування», що викладається в обсязі 6 кредитів ЄКТС. Аспіранти набувають практичних навичок викладання дисциплін на лекційних та практичних заняттях, отримують досвід з перевірки та оцінювання знань. Педагогічні компетентості закріплюються під час проходження педагогічної практики, яка передбачена в навчальному плані в обсязі 3 кредити.

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

Теми наукових досліджень аспірантів є дотичними до напрямів наукових досліджень їхніх наукових керівників (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Correspondence-of-scientific-directions.pdf>). Наприклад, тема дисертаційної роботи аспіранта Ігоря Прокопенка «Оптимальне інтегрування фотовольтаїчних електричних станцій в електричній мережі енергосистеми» належить до наукового напрямку наукового керівника, д.т.н., проф. Лежнюка П.Д. «Автоматизація оптимального керування режимами електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами електроенергії на засадах теорії подібності», оскільки досліджуються процеси, які відбуваються під час функціонування фотоелектричних станцій в електричних мережах енергосистем. Додаткова інформація щодо відповідності напрямків наукових досліджень аспірантів та керівників подана за посиланням (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/theme.pdf>)

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Аспіранти ВНТУ мають можливість безкоштовно публікувати результати своїх наукових досліджень у фахових періодичних наукових виданнях, таких як «Вісник Вінницького політехнічного інституту» (<https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk>), «Наукові праці Вінницького національного технічного університету» (<https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci>). Періодично у ВНТУ проводяться Міжнародні науково-технічні конференції «Оптимальне керування електроустановками», «Контроль і управління в складних системах», Всеукраїнські науково-технічні конференції «Науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету», «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php>) та інші. Таким чином, аспіранти мають можливість вибрати майданчик для представлення результатів досліджень відповідно до наукових напрямів роботи. За результатами проведення конференцій публікуються збірники тез для її учасників. Для проведення необхідних досліджень, аспіранти можуть використовувати наукові та навчальні лабораторії факультету електроенергетики та електромеханіки (https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/laboratory_energo_.pdf). Лабораторії містять технологічне обладнання, що необхідне для проведення експериментальних досліджень. Перелік лабораторій та їх обладнання є наведено за посиланням (<https://feeem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/securement.pdf>).

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Головним засобом долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти є забезпечення можливості ознайомлення науковців з іншими країнами з результатами їх досліджень. Така можливість реалізується через публікації у виданнях, що індексуються наукометричними базами, зокрема, Scopus та Web of Science (<http://lib.vntu.edu.ua/pages/56.html>). Це дає можливість співпрацювати з науковими закладами інших країн, а також підвищувати рейтинги цитування робіт аспірантів. Останні активно беруть участь у міжнародних конференціях, які проводяться в Україні та за кордоном. Прикладом є участь аспіранта Гриника В.А. (керівник Кулик В.В.) в міжнародній конференції з публікацією результатів: (Kulyk, V., Burykin, O., Malogulko, J., Hrynyk, V. Anticipatory control of transit power flows from the renewable energy sources in electric power system (2020) IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems, ESS 2020 - Proceedings, 2020 стр. 123-127) тощо.

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Науковими керівниками аспірантів, що навчаються за вказаною ОНП, є д.т.н., проф. Мокін Б.І., д.т.н., проф. Лежнюк П.Д., д.т.н., проф. Грабко В.В. та інші (<https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Correspondence-of-scientific-directions.pdf>). Вони активно займаються науково-дослідною роботою (<https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/teacher.pdf>). Наприклад, д.т.н., проф. Лежнюком П.Д. за останні 5 років опубліковано 65 публікації у періодичних фахових виданнях, з них до наукометричних баз (зокрема Scopus, WoS) належить 28 (h-індекс 5, кількість цитувань 75), опубліковано 7 монографій (з них 3 - англійською мовою), отримав 4 свідоцтва про реєстрацію авторських прав на твір. В основному дослідження останніх п'яти років стосуються проблем оптимальної розбудови відновлюваних джерел енергії в електричних мережах енергосистем одночасно з підвищенням енергоефективності останніх. Д.т.н., проф. Кутін В.М. за останні 5 років отримав 3 патенти на винахід і корисні моделі, опублікував 10 наукових публікацій у періодичних виданнях, зокрема 3, що включені до бази Scopus, видав 3 монографії, які знайомлять науковців спільноту з основними результатами роботи в області побудови систем діагностування електроенергетичного обладнання. Додаткова інформація про наукові школи подана за посиланням (https://feem.vntu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/research_projects.pdf).

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

У ВНТУ діє низка положень, що спрямовані на дотримання принципів академічної доброчесності: «Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних працівників ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/2.PDF>), Кодекс етики (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/etika.pdf>), "Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату" (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/antip.pdf>). Наукові керівники та аспіранти дотримуються принципів академічної доброчесності. Для технічного виявлення текстових записів використовується система Unicheck (ТОВ "Антиплагіат"), а для підтвердження оригінальності технічних рішень, наукових положень в наукових та навчально-методичних працях застосовується система рецензування рукописів.

Представники професорського викладацького складу ВНТУ приймають участь у міжнародних тематичних заходах. Наприклад д.т.н., проф. Грабко В.В., що є науковим керівником трьох аспірантів ОНП, у 2018 році відвідав Нортумбрійський університет, м. Ньюкасл (Великобританія), де взяв участь в проєкті «Розвиток лідерського потенціалу університетів України, академічна доброчесність як спосіб діяльності».

У ВНТУ проводяться семінари на тему «Дотримання вимог академічної доброчесності професорсько-викладацьким складом та студентами ВНТУ» на яких аспіранти знайомляться з відповідальністю у випадку порушення академічної доброчесності. Створено тематичну сторінку в соціальній мережі (<https://www.facebook.com/watch/a.integrityVNTU/>)

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

У Вінницькому національному технічному університеті діє «Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/plag.pdf>) та «Положення про академічну доброчесність студентів та науковопедагогічних працівників Вінницького національного технічного університету» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/2.PDF>). Відповідно до останнього положення, порушення академічної доброчесності педагогічним, науково-педагогічним та науковим працівником ВНТУ може мати такі наслідки: відмову у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудження наукового ступеня чи присвоєння вченого звання; відмову в присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії; відмову у здійсненні наукового керівництва кваліфікаційними та науковими роботами особам, які вчинили порушення академічної доброчесності; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади. Випадків виявлення порушень академічної доброчесності й відмови у здійсненні наукового керівництва кваліфікаційними та науковими роботами особам, які вчинили порушення академічної доброчесності, під час реалізації ОНП, що акредитується, зафіксовано не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

ОНП, що акредитується, сприяє здобувачам вищої освіти отримати якісну фахову підготовку. До сильних сторін ОП належать:

- наявність ефективної комунікації викладачів і аспірантів;
- якісний склад наукових керівників та викладацького складу ОНП;
- тривалі традиції підготовки кандидатів наук та наявність постійної спецради зі спеціальності 141 (в якій захистили дисертації більше 80 аспірантів) сприяють високому рівню підготовки здобувачів;
- можливість забезпечити здобувачеві доступ до найновіших інформаційних джерел, лабораторного устаткування, а також засобів, що необхідні для проведення дисертаційних досліджень, зокрема доступ до ресурсів і сервісів наукометричних баз даних Scopus та Web of Science через «НТБ ВНТУ в режимі 24/7» (<http://lib.vntu.edu.ua/news/655.html>). Періодично організуються дні аспіранта, під час яких науковців знайомлять з можливостями отримання інформації до ресурсів світових видавців;
- створені якісні умови для публікування та обговорення результатів досліджень на конференціях та семінарах, які організуються кафедрами і на які запрошуються фахівці з ВНТУ та зовнішніх організацій;
- тісна співпраця з підприємствами та компаніями дає змогу організувати цільові дослідження, а також проводити

екскурсії на промислові об'єкти із галузі дослідження, під час яких зароджуються ідеї для актуальних досліджень;
- запровадження педагогічної практики сприяє закріпленню навичок та набуттю досвіду у викладанні аспірантами фахових дисциплін.

Слабкі сторони ОП:

- недостатнє залучення провідних науковців, зокрема, з інших закладів вищої освіти, до керівництва аспірантами;
- недостатнє залучення аспірантів до проектів освітньої мобільності;
- недостатнє залучення наукових керівників до участі у міжнародних наукових проєктах;
- недостатнє використання англійської мови під час викладання фахових дисциплін.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Головна перспектива розвитку ОП - збільшення кількості здобувачів освіти для забезпечення попиту на спеціалістів з електричної інженерії завдяки ефективнішій профорієнтаційній роботі. Планується оновлення і розвиток методичного забезпечення освітнього процесу, подальше вдосконалення матеріально-технічної бази завдяки науково-дослідним роботам (бюджетне та госпдогвірне фінансування), залучення нових стекхолдерів, посилення використання англійської мови під час дослідницького та навчального процесу, обмін досвідом з науковцями зовнішніх наукових шкіл для аспірантів та викладачів ОНП, активне використання соціальних мереж для інформування суспільства та стейкхолдерів про ОНП та її просування на ринку освітніх послуг Центрального регіону України.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Біліченко Віктор Вікторович

Дата: 15.06.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Філософсь ко-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації.pdf</i>	TeMG6SHsV/TA6M NYTuEtYgV/BzgY6T ezcbZCIaUUsRE=	Мультимедійне обладнання для проведення презентацій: мультимедійний проектор – 1 шт., проекційний екран – 1 шт., наочні матеріали
Іноземна мова наукового спрямування	навчальна дисципліна	<i>Angl nauk spryam.pdf</i>	q9v1m+BrfMAkFhgt OQnEev/hklQKAMk xMxNOFWxtdUE=	Мультимедійне обладнання, звуковідтворювальна апаратура, інтерактивна дошка, програмне забезпечення: MS Windows 7, Google Chrome
Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	навчальна дисципліна	<i>Suchasni ped tehnologii.pdf</i>	rbtB/d8xY1vtk9nv/IF xz1v+XLnJS+ZNde8 Q9tmL2x8=	Мультимедійне обладнання; звуковідтворювальна апаратура, інтерактивна дошка, програмне забезпечення: MS Windows 7, Google Chrome
Математичне моделювання в наукових дослідженнях	навчальна дисципліна	<i>Моделювання в наукових досл.pdf</i>	bU+LX6BGE6f4SBV oRxY+CaQAxoimk+ +vVNp8S/hqpSo=	Мультимедійне обладнання для проведення презентацій: мультимедійний проектор – 1 шт., проекційний екран – 1 шт. Комп'ютерна техніка для виконання практичних робіт: ПК Intel I7 – 2 шт., Xeon – 3 шт., Pentium IV - 7 шт., серверна стійка з обладнання комп'ютерної мережі. Програмне забезпечення: Silab 5.1.1; Mathcad Prime 3.0; Open Office; Dev C++; Visual Studio Denver; MS Access
Якість електропостачання в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	навчальна дисципліна	<i>Силабус Якість електропостачанн я.pdf</i>	2Cf/LAfFLoFrj7TNP CVMlxQOGiERaO3D bNP2nFTsgro=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, мультимедійний екран, встановлені колонки, ноутбук. Лабораторне обладнання: стенд для регулювання максимуму навантаження, стенд з САК напругою та пристрій керування конденсаторними установками Б2201, стенд керування несиметричним навантаженням, стенд дослідження характеристик запобіжників і автоматичних вимикачів та трифазного-двофазного трансформатора, стенд дослідження несинусоїдальних режимів, стенд побудови графіків навантаження та дослідження схем обліку електроенергії трифазних споживачів, стенд дослідження розрахункового навантаження, стенд дослідження якості електроенергії. Програмне забезпечення: AutoCAD, ГрафСканер, Energy Analyze Plus (для реєстратора якості електроенергії Fluke 1736), PAS (для аналізатора якості електроенергії SATEC PM175), LibreOffice.
Планування експериментальних	навчальна дисципліна	<i>Планування експерименту.pdf</i>	t7hSb8twvQFDI8zqN XhVUsgc6XyoHomd	Персональний комп. BRAIN AS H310M - 5 шт., принтер – 1 шт.,

досліджень в електротехнічних комплексах та системах			WJ4HYL7pQkA=	Оциллограф Tektronix -1002 – 1 шт. Мультимедійний проектор – 1 шт. Програмне забезпечення: AutoCAD Electrical, Mathcad, LibreOffice.
Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	навчальна дисципліна	<i>Силабус Нетрадиційні і ВДЕ в ЕЕС 2020.pdf</i>	L3zha7NoEDhP7+PzEyw2dsEmA5jhNpjJjC9EborAF8=	Мультимедійне обладнання для проведення презентацій: мультимедійний проектор – 1 шт., проєкційний екран – 1 шт. Персональний комп'ютер – 8 шт., принтер – 1 шт., оциллограф С1-112 та С1-93 – 2 шт., інвертор потужністю 1.6 кВт та сонячні панелі потужністю 1.2 кВт, стенд для дослідження характеристик сонячних панелей, стенд для дослідження вітроенергетичної установки. Програмне забезпечення: AutoCAD Electrical, Mathcad, LibreOffice, Google Chrome.
Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	навчальна дисципліна	<i>Оптимізація функціонування.pdf</i>	WiYh2CJeAXGkTs8kGXwGBMi32a3+iYiAs+cMUCL5muc=	Мультимедійне обладнання для проведення презентацій: мультимедійний проектор – 1 шт., проєкційний екран – 1 шт. Персональний комп'ютер – 6 шт., програмований комплекс на базі мікроконтролерів AVR, реєстратор “Регіна”, мікропроцесорний блок “Логіконт S200”. Стенди пристроїв РЗА на електромагнітних та індукційних реле, мікропроцесорні пристрої фірми ABB: REF615, REU523 та REJ515A. Програмне забезпечення: AutoCAD Electrical, Mathcad, LibreOffice, Google Chrome.
Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	навчальна дисципліна	<i>ІТ в проектуванні та експлуатації ЕЕС та ЕТК.pdf</i>	QxSlEtB7IuRkQLmVCBbvlnJLkT6G3kJ2pwJnem2WV7o=	Мультимедійне обладнання для проведення презентацій та комп'ютерна техніка для виконання практичних робіт: ПК Intel core i3-1460, – 8 шт., мультимедійний проектор – 1 шт., проєкційний екран – 1 шт. Перетворювач частоти FR-E720, промисловий логічний контролер FX5U, графічна панель оператора GOT2000, промисловий логічний контролер Mitsubishi Alpha2, імітатор сигналів. Стенд для дослідження ПЛІС фірми ALTERA. Комплексні стенди розробки електромеханічних систем промислової автоматизації на базі обладнання фірми Siemens – 4 шт. Програмне забезпечення: AutoCAD Electrical, LogoSoftComfort, AL-PCS, FR Configurator, Mathcad, LibreOffice, Google Chrome.
Системи діагностування, контролю, керування та захисту електроенергетичних систем й електротехнічних комплексів	навчальна дисципліна	<i>Силабус Системи діагност.pdf</i>	AU1jgwZK2EDdYVwydWjnSPxTnLrpwo3t+8ijrZolbhM=	Мультимедійне обладнання для проведення презентацій та комп'ютерна техніка для виконання практичних робіт: ПК BRFIN P8H61MLE – 9 шт., мультимедійний проектор – 1 шт., проєкційний екран – 1 шт. Промисловий контролер Twido TWDLMDA2oDTK, інтелектуальне реле Zelio SR3B261BD, лабораторний стенд «Дослідження системи керування та моніторингу на базі інтелектуального реле Zelio SR3B261BD і пускача TeSysU

				<p><i>LU2B12BL з Modbus інтерфейсом», лабораторний стенд «Автоматизація технологічних процесів засобами частотнокерованого електропривода з використанням промислового контролера Twido TWDLMDA20DTK», лабораторний стенд «Дослідження засобів людино-машинного інтерфейсу Magelis», промислові контролери Modicon M238 та M258. Програмне забезпечення: AutoCAD Electrical, Zelio Soft 2, TwidoSuite, SoMove, LibreOffice, Google Chrome.</i></p>
Педагогічна практика	практика	<i>Пед_практика_2020.pdf</i>	<p>kf8onSG15nyHzps4FwAsXbbRr1jiZY7pDQJpooNdhLI=</p>	<p><i>Діяльність здобувачів у період викладацької практики є аналогом професійної діяльності викладача, педагогічна практика проводиться в реальних умовах роботи на базі кафедр електричних станцій та систем, електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, електромеханічних систем автоматизації в промисловості й на транспорті. Протягом проходження викладацької практики здобувач використовує матеріально-технічне забезпечення відповідно до дисципліни, яку викладає.</i></p>

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
143392	Хом`юк Ірина Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Вінницький державний педагогічний інститут, рік закінчення: 1995, спеціальність: Математика і фізика, Диплом доктора наук КН 001961, виданий 23.01.2013, Атестат професора 12ПР 009890, виданий 31.10.2014</p>	25	Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	<p>Підвищення кваліфікації Семінар педагогічної майстерності ВНТУ. Наказ ВНТУ № 214 від 30.08.2019 р. "Створення електронних ресурсів для змішаного навчання студентів в середовищі системи підтримки навчального процесу JetIQ". Свідоцтво серія ПК № 020706930145-19 1) I. Irina Khomuik, Ievgeniia Ivanchenko, Oleg Maslii, Marina Gorlichenko // Innovative methods in the process of higher mathematics for future military engineers // Society. Integration. Education. Proceedings of the International</p>

Scientific Conference
May 24-25, 2019. –
Rēzeknes Tehnoloģiju
akadēmija, 2019. Vol.1–
P. 254-264. DOI:
10.17770/sie2019vol1.37
14;

2) 1. Хом'юк І. В.
Доведення теорем як
засіб активізації
навчання студентів
вищої математики у
технічних ВОЗ / В. В.
Хом'юк, І. В. Хом'юк
// Збірник наукових
праць «Актуальні
питання природничо-
математичної освіти».
– Суми : Сумський
держ. педагогічний
університет ім. А. С.
Макаренка, 2018. –
Вип. 1(11). – С. 114–119.

2. Хом'юк І. В.
Математичне
моделювання в
контексті здійснення
між предметних
зв'язків курсу вищої
математики у ВНЗ / В.
В. Хом'юк, І. В.
Хом'юк // Збірник
наукових праць
«Актуальні питання
природничо-
математичної освіти».
– Суми : Сумський
держ. педагогічний
університет ім. А. С.
Макаренка, 2017. –
Вип. 2(10). – С. 43–50.

3. Хом'юк В. В.
Компетентностно-
орієнтовані завдання
як важливий чинник
формування
когнітивної складової
математичної
компетентності
майбутніх інженерів /
В. В. Хом'юк, І. В.
Хом'юк // Збірник
наукових праць
«Актуальні питання
природничо-
математичної освіти».
– Суми : Сумський
держ. педагогічний
університет ім. А. С.
Макаренка, 2017. –
Вип. 1(9). – С. 107–114.

4. Хом'юк І. В.
Діяльнісний підхід до
формування
професійної
мобільності майбутніх
інженерів / І. В.
Хом'юк // Науковий
вісник Кременецької
обласної гуманітарно-
педагогічної академії
ім. Тараса Шевченка.
Серія: Педагогіка //
За заг. ред.
Ломаковича А.М.,
Бенери В.Є. –
Кременець : ВЦ
КОГПА ім. Тараса
Шевченка, 2017. –
Вип. 8. – С.165–174.

5. Хом'юк І. В.

Готовність до зміни діяльності в контексті формування мобільності майбутніх інженерів / І. В. Хом'юк // Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка // За заг. ред. Ломаковича А.М., Бенери В.Є. – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2017. – Вип. 7. – С.89–98.

6. Хом'юк І.В. Використання тестового контролю знань студентів у процесі вивчення вищої математики / І.В.Хом'юк, Н.В.Сачанюк-Кавецька // Наукові записки. – Випуск 9. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2016. – С. 43 – 50.

7. Хом'юк І.В. Введення в освітній простір поняття «математична мобільність» / І.В.Хом'юк// Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка // За заг. ред. Ломаковича А.М., Бенери В.Є. – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2015. – Вип. 5. – С.153–160.

8. Хом'юк І.В. Модернізація лекційних занять з вищої математики в освітньому середовищі технічних ВНЗ/ І.В.Хом'юк //Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К.: ВІКНУ, 2015. – Вип. № 50. – С 356 – 362.

3) 1. Вища математика. Збірник завдань для організації самостійної роботи студентів заочної форми навчання в двох частинах (з теоретичною

підтримкою) Частина 2 : навчальний посібник / Хом'юк І. В. , Сачанюк-Кавецька Н.В., В. В. Хом'юк, Ковальчук М. Б. – Вінниця : ВНТУ, 2017. –148 с.

2.Вища математика. Збірник завдань для організації самостійної роботи студентів заочної форми навчання в двох частинах (з теоретичною підтримкою) Частина 1 : навчальний посібник / Хом'юк І. В. , Сачанюк-Кавецька Н.В., В. В. Хом'юк, Ковальчук М. Б. – Вінниця : ВНТУ, 2017. –148 с.

3.Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики Частина 1 : навчальний посібник / Хом'юк І. В. , Сачанюк-Кавецька Н. В. , Ковальчук М. Б., Хом'юк В. В. – Вінниця : ВНТУ, 2017. –145 с.

4.Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики. Частина 2 : навчальний посібник / Хом'юк І. В. , Сачанюк-Кавецька Н.В., Ковальчук М. Б., Хом'юк В. В. – Вінниця : ВНТУ, 2017. –162 с.

5.Хом'юк В. В. Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія : практикум / В. В. Хом'юк, І. В. Хом'юк. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 118 с.

6.Хом'юк В. В. Вища математика. Частина 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної : практикум / В. В. Хом'юк, І. В. Хом'юк. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 152 с.

8) Член редакційної колегії 2-х наукових фахових видань України та 1 закордонного видання:
1) Вісник ВПІ;
2) Міжнародний науковий журнал «Педагогіка безпеки»;
3) член редакційної колегії іноземного рецензованого наукового видання International scientific

professional periodical journal «THE UNITY OF SCIENCE»
10) Заступник декана ФТТКІ з наукової роботи та міжнародного співробітництва
11) Офіційний опонент дисертаційного дослідження:
1) ГЕРАСИМОВОЇ Ірини Геннадіївни на тему: «Теоретико-методологічні засади формування професійної мобільності майбутніх фахівців аграрної сфери», подане на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти (захист 21.10.2016р.);
2) ВОРОНОВСЬКОЇ Лариси Петрівни на тему: «Формування професійної мобільності майбутніх фахівців комунального господарства», подане на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти (захист 23.05.2016 р.).
15) І. Хом'юк І. В. Технологія поелементного навчання розв'язування задач в контексті формування математичної компетентності майбутніх інженерів / І. В. Хом'юк, В.В.Хом'юк //Сучасна освіта – доступність, якість, визнання: збірник наукових праць міжнародної науково-методичної конференції, 14–15 листопада 2018 року, м. Краматорськ / під заг. ред. д-ра техн. наук., проф. С. В. Ковалевського. – Краматорськ : ДДМА, 2018. – с. 258-261.
2. Хом'юк І. В. Інтелектуальні вміння як складова математичної компетентності майбутніх інженерів / І. В. Хом'юк, В.В.Хом'юк // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у

процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс – 2018» : матеріали ІІІ Міжнародної науково-методичної конференції (8-9 листопада 2018 р., м. Суми) : у 2 томах. Т. 1 / упорядн. Чашечникова О. С. – Суми : ФОП Цьома С. П., 2018. – с. 145-146.

3. Хом'юк І. В. Деякі аспекти організації роботи студентів на заняттях з вищої математики [Електронний ресурс] / І. В. Хом'юк, М. Р. Обертюх // Матеріали доповідей Міжнародної науково-методичної Інтернет-конференції «Проблеми вищої математичної освіти : виклики сучасності», Вінниця, 2018. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://conferences.vntu.edu.ua/public/files/pmovc/pmovc-2018_netpub.pdf Дата звернення: Черв. 2018.

5. Хом'юк І. В. Диференціація навчання на заняттях з вищої математики засобами інтерактивних технологій [Електронний ресурс] / І. В. Хом'юк // Матеріали молодіжної науково-практичної інтернет-конференції студентів аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2018)» [Електронне мережне наукове видання] : збірник матеріалів. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 19,5 Мб – Режим доступу: https://conferences.vntu.edu.ua/public/files/mn/mn-2018_netpub.pdf

6. Хом'юк І. В. Модернізація структури та змісту курсу вищої математики на засадах компетентнісного підходу / І. В. Хом'юк // Сучасна освіта та інтеграційні процеси: збірник наукових праць міжнародної науково-методичної конференції, 22-23 листопада 2017 року, м. Краматорськ, / під

						<p>заг. ред. С. В. Ковалевського, д-ра техн. наук., проф. – Краматорськ : ДГМА, 2017. – С. 215-218.</p> <p>7. Хом'юк І.В. Деякі аспекти підготовки викладачів для технічних університетів / І.В.Хом'юк, В.В.Хом'юк // Збірник наукових праць за матеріалами дистанційної всеукраїнської наукової конференції «Математика у технічному університеті XXI сторіччя», 15 – 16 травня, 2017 р., Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ. – Краматорськ : ДДМА, 2017. – С.182-185.</p> <p>8. Хом'юк В.В. Деякі аспекти розвитку особистості студента як майбутнього фахівця впродовж навчання у вищій школі / І.В.Хом'юк, В.В.Хом'юк // Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції «Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика» (11 квітня 2017р.) Харків / Харк. Нац. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. – Х. : «Стиль-Издат», 2017. – С. 312-314.</p>	
202447	Кулик Володимир Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Факультет електроенергетики та електромеханіки	<p>Диплом магістра, Вінницький державний технічний університет, рік закінчення: 1997, спеціальність: 8.0906 Електротехніка, Диплом доктора наук ДД 005049, виданий 15.12.2015, Аттестат доцента 02ДЦ 013166, виданий 19.10.2006</p>	23	Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	<p>Підвищення кваліфікації: Відокремлений підрозділ "Південно-Західна електроенергетична система" ДП "НЕК "Укренерго" з 01 квітня 2019 року по 30 квітня 2019 року, витяг з наказу № 76-п від 01.04.2019 р., тема: «Дослідження особливостей розвитку магістральних електричних мереж та забезпечення стійкості електроенергетичної системи України»</p> <p>1) 1. Volodymyr V. Kulyk, Iryna A. Bartetska, Olga A. Buslavets, and Michalina Gryniewicz-Jaworska "Information support of optimal control of modes of</p>

electric systems with renewable energy sources,” *Advances in Science and Technology Research Journal*, Vol. 11, Is. 4, Dec-2017, p. 21-26. – DOI: 10.12913/22998624/75888

2. Transmission loss allocation for a bilateral contract in deregulated electricity market / Petro D. Lezhnjuk, Volodymyr V. Kulik, Oleksander B. Burykin, Juliya V. Malogulko, Piotr Kacejko, Arman Abenov // *Proceedings Volume 10808, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2018*; 1080865 (2018) <https://doi.org/10.1117/12.2501604>

3. Petro D. Lezhniuk. ADAPTIVE OPTIMAL CONTROL OF ELECTRIC POWER SYSTEM OPERATION MODE ON THE BASIS OF LEAST ACTION PRINCIPLE / Petro D. Lezhniuk, Volodymyr V. Kulyk, Volodymyr V. Netrebskiy, Yevhenii V. Duchkov, Michalina Gryniwicz-Jaworska // *Advances in Science and Technology Research Journal*. 2018. – № 12(3). – P. 61-65. DOI: 10.12913/22998624/94922

4. Tomashevskiy, Y., Burykin, O., Kulyk, V., & Malogulko, J. (2019). Estimation of the dynamics of power grid operating parameters based on standard load curves. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(8–102), 6–12. DOI: 10.15587/1729-4061.2019.184095

5. Burykin, O., Malogulko, J., Hrynyk, V., Kulyk, V. Anticipatory control of transit power flows from the renewable energy sources in electric power system // *In 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems, ESS 2020 - Proceedings* (pp. 123–127). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. DOI: <https://doi.org/10.1109>

- 2) 1. Кулик В.В. Інформаційно-програмне забезпечення пофідерного аналізу й оптимізації втрат електроенергії у розподільних електромережах з розосередженим генеруванням / В.В. Кулик, О.Б. Бурикін, О.В. Глоба // Праці Інституту електродинаміки НАНУ. – 2017. – № 48. – С. 33–38;
2. Кулик В.В. Оптимізація перетікань реактивної енергії в розподільних електричних мережах з використанням принципу найменшої дії / В.В. Кулик, В.М. Пірняк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2017. – № 6. – С. 32-36;
3. Kulyk V. Optimization of the placement of reactive power sources in the electric grid based on modeling of its ideal modes / V. Kulyk, O. Burykin, V. Pirnyak // Technology audit and production reserves. 2018. – № 2/1 (40). – P. 59-65. – DOI: 10.15587/2312-8372.2018.129676;
4. Кулик В.В. Оптимізація розміщення джерел реактивної потужності в електричній мережі з урахуванням активних обмежень / В.В. Кулик, В.М. Пірняк // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. – Том 29(68). – Ч. 2. – № 5. – 2018. – С. 108-112.
5. Кулик В.В. Комплексне оцінювання ефективності встановлення додаткових джерел реактивної потужності у розподільних електричних мережах / В.В. Кулик, О.Б. Бурикін, В.М. Пірняк // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки. – № 4 (124). – 2018. – С. 103-111.
6. Кулик В.В.

Оцінювання балансової надійності відновлюваних джерел електроенергії у розподільних мережах з урахуванням типових графіків генерування та споживання / В.В. Кулик, В.Ф. Кириченко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2018. – № 1. – С. 28–32.

6. В. Кулик, Ю. Томашевський, О. Бурикін, Ю. Малогулко, В. Гриник. Інформаційна система розподільної електричної мережі на базі концепції Smart Metering із застосуванням типових графіків навантаження // Технічні науки та технології. - 2020. - № 3. - С. 229-241.

7. Кулик В.В., Бурикін О. Б., Малогулко Ю. В., Тетя В. В., Лесько В. О. Забезпечення спостережності розподільних електричних мереж з відновлюваними джерелами енергії // Наукові праці НУХТ 2021. Том 27, № 1, с. 90-101

3) 1. Добровольська Л.Н. Електроощадні технології в електричних мережах енергосистем: навч. посіб. / Л.Н. Добровольська, В.В. Кулик, П.Д. Лежнюк; за наук. ред. П.Д. Лежнюка. – Луцьк: Вежа-Друк, 2018. – 328 с.

2. Distributed energy sources in the local electrical systems [Text] : monograph / P. Lezhniuk, V. Kulyk, O. Burykin, Yu. Malogulko. – Riga : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 148 p. – ISBN 978-613-7-37951-6.

3. Optimization of the functioning of the renewable energy sources in the local electrical systems: monograph / O. Burykin, P. Lezhniuk, V. Kulyk and others. – Vinnytsya: VNTU, 2018. – 124 p.

4) Керівництво аспірантом Томашевським Ю.В. Тема: "МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ АНАЛІЗУ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В

РОЗПОДІЛЬНИХ
ЕЛЕКТРИЧНИХ
МЕРЕЖАХ З
ВИКОРИСТАННЯМ
ПРИСТРОЇВ SMART
METERING". Робота
успішно захищена в
раді К05.052.05
8) 1. Відповідальний
виконавець
держбюджетної теми
«Інтелектуалізація
електроенергетичних
систем з
відновлюваними
джерелами енергії на
основі принципу
Гамільтона-
Остроградського» №
держреєстрації
0115U001120;
2. Член редакційної
колегії наукового
журналу «Вісник
Вінницького
політехнічного
інституту»
10) Заступник декана
з наукової роботи та
міжнародного
співробітництва з
2015 по 2017 рік.
Гарант освітньої
програми за
спеціальністю 141.
11) 1. Член постійної
спеціалізованої вченої
ради К 05.052.05 у
Вінницькому
національному
технічному
університеті.
2. Член постійної
спеціалізованої вченої
ради Д 35.052.02 у
Національному
університеті
«Львівська
політехніка».
3. Офіційний опонент
дисертації на здобуття
наукового ступеня
кандидата технічних
наук Момот В.В.
«Підвищення
надійності
функціонування
систем обліку
електроенергії у
трифазних
електромережах» за
спеціальністю 05.14.02
– електричні станції,
мережі і системи.
2017.
4. Офіційний опонент
дисертації на здобуття
наукового ступеня
кандидата технічних
наук Левонюка В.Р.
“Методи та засоби
аналізу комутаційних
перехідних процесів у
лініях
електропередачі
надвисокої напруги на
основі варіаційних
підходів” за
спеціальністю 05.14.02
– електричні станції,
мережі і системи.

2019.

5. Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук Тимохіна О. В. “Інформаційне забезпечення систем керування електричними мережами на основі передачі широкополосних сигналів по РЕМ 0,4... 10 кВ” за спеціальністю 05.14.02 – електричні станції, мережі і системи. 2019.

6. Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук Кармазіна О. О. “Балансова надійність електроенергетичних систем в умовах зростання частки відновлюваної енергетики” за спеціальністю 05.14.08 – перетворювання відновлюваних видів енергії. 2019.

15) 1. Кулик В.В. Узгоджене керування різнотипними розосередженими джерелами енергії в електричних мережах [Електронний ресурс] / В. В. Кулик, І.А. Бартецька // Оптимальне керування електроустановками: IV міжнарод. наук.-техн. конф.: тези доповіді. – Вінниця, 2017. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/okeu/okeu/paper/view/3526/2985>

2. Кулик В.В. Оперативне коригування тарифів на електроенергію для відновлюваних джерел енергії [Електронний ресурс] / В. В. Кулик, В. В. Тептя, Є. А. Тептя // Оптимальне керування електроустановками: IV міжнарод. наук.-техн. конф.: тези доповіді. – Вінниця, 2017. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/okeu/okeu/paper/view/3530/2989>

3. Кулик В.В. Техніко-економічне обґрунтування реконструкції електричних мереж з переведенням їх з

						<p>напруги 10(6) кВ на 20 кВ / В. В. Кулик, О. Б. Бурикін, О. В. Комар, Ю. В. Малогулко // Підвищення ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: VII міжнарод. наук.-техн. конф.: тези доповіді. – Луцьк: Вежа-Друк, 2018. – С. 30-34.</p> <p>4. Kulyk, V., Burykin, O., Malogulko, J., & Hrynyk, V. (2020). Anticipatory control of transit power flows from the renewable energy sources in electric power system. In 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems, ESS 2020 - Proceedings (pp. 123–127). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.</p> <p>5. Kulyk, V., Burykin, O., Juliya, M., & Viktor, P. (2018). Optimization of reactive energy flows in the electric grid taking into account allowable voltage fluctuations. In 2018 IEEE 3rd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems, IEPS 2018 - Proceedings (Vol. 2018-January, pp. 265–270). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.</p> <p>16) Член міжнародної некомерційної асоціації технічних фахівців IEEE («Інститут інженерів електротехніки та електроніки») та спільноти IEEE Power & Energy Society. Member# 94371068.</p> <p>18) Консультування протягом 2014-2020 років компанії ПАТ «Вінницяобленерго» на тему: «Автоматизація оцінювання та аналізу розподілу втрат електроенергії в електричних мережах 10(6)-0,4 кВ структурних одиниць обласної енергопостачальної компанії»</p>	
152075	Рубаненко Олександр Євгенійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроенергетики та електромеханіки	Диплом спеціаліста, Вінницький політехнічний інститут, рік закінчення:	36	Планування експериментальних досліджень в електротехнічних комплексах	Підвищення кваліфікації: ВП "Вінницяелектротехнологія" НЕК "Укренерго". Компанія "ABB

				<p>1979, спеціальність: 0301 Електричні станції, Диплом кандидата наук КД 011101, виданий 21.02.1990, Атестат професора АП 000502, виданий 23.10.2018</p>	та системах	<p>Україна". Участь у спеціалізованому технічному семінарі "Пристрої захисту і управління АBB REL650, RET650". Червень 2019 р. Післядипломне стажування за кордоном. Тема: "Інноваційна освіта 21 століття: європейський досвід в межах програми LLP Європейської Комісії". Університет соціальних наук. Фундація центральної Європейської Академії Освіти та сертифікації (CEASC)/ Диплом № 2018/03/008. Лодзь. Польща. Січень-березень 2018 р. (180 годин навчання). Навчання у центрі ресурсоефективного та чистого виробництва. Київ. З 29.05.2018 року по 31.05.2018 р. Тема "Впровадження ресурсоефективного та чистого виробництва на підприємствах за методикою ЮНІДО з РЕЧВ".</p> <p>1) 1. Kylymchuk, A. O., Rubanenko, O. E., Teptia, V. V., Sikorska O.V., Kozhamberdieva M., Gromaszek, K., Askarova, N "Sterowanie przepływem mocy i napięcia w sieciach energetycznych pracujących równolegle" Przegląd Elektrotechniczny. - 2017. - №1. - P. 88 – 92. – ISSN 0033-2097. doi:10.15199/48.2017.03.21.</p> <p>2. Kylymchuk, A., Lezhnyuk, P., Rubanenko, O. "Impact of linear regulator, installed in the electric grid of energy supply company, on power losses" IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON) – 2017.– P. 411 – 416 – doi: 10.1109/UKRCON.2017.8100521.</p> <p>3. Rubanenko, O., Kazmiruk, O., Bandura, V., Matvijchuk, V., Rubanenko, O. "Determination of optimal transformation ratios of power system transformers in conditions of incomplete information regarding the values of</p>
--	--	--	--	---	-------------	---

diagnostic parameters”
Eastern European
Journal of Enterprise
Technologies – 2017.–
№4. - P. 66 – 79. – doi:
10.15587/1729 -
40.61.2017.108945.
4. Buslavets, O.,
Lezhniuk, P.,
Rubanenko, O.
“Evaluation and
increase of load
capacity of on-load tap
changing transformers
for improvement of
their regulating
possibilities” //
Eastern-European
Journal of Enterprise
Technologies – 2015.–
№2/8(74). - P. 35 – 41.
– doi: 10.15587/1729 -
40.61.2015.39881.
5. Lezhnuk P. Optimal
management of small
hydroelectric plants
power generation in
local electrical systems
// Petro Lezhnuk, Iryna
Hunko, Olexander
Rubanenko / DSMIE
2018: Advances in
Design, Simulation and
Manufacturing – P.
289-298. – ISBN 978-
3-319-93587-4. – doi:
10.1007/978-3-319-
93587-4_30. - 2019.
6. Rubanenko O.E.,
Kazmiruk O.I., Zyska
T., Gromaszek K.,
Junisbekov M. Study of
the impact of the
technical state of the
transformers with the
LYC on the parameters
of the EES modes
optimal control //
Recent Advances in
Information
Technology. Editors:
Waldemar Wojcik &
Jan Sicora. Chapter 7.
Taylor & Francis Group,
London, UK. - 2018, -
P.P. 173-192. ISBN:
978-0-8153-7387-2
(HBk), ISBN: 978-1-
351-24317-9 (eBook). In
the Scopus - 2019. Web
of Science - 2019.
7. Olexander
Rubanenko, Olena
Rubanenko, Levon
Gevorkov. The Method
of Monitoring of the
State of Insulation for
Operational DC Grids in
Power Plants and
Substations //
Rubanenko Olexander,
Rubanenko Olena,
Gevorkov Levon / O.
Rubanenko, O.
Rubanenko and L.
Gevorkov, "The Method
of Monitoring of the
State of Insulation for
Operational DC Grids in
Power Plants and
Substations," - 2019

Electric Power Quality and Supply Reliability Conference (PQ) & 2019 Symposium on Electrical Engineering and Mechatronics (SEEM), Kärđla, Estonia, 2019, pp. 1-4. doi: 10.1109/PQ.2019.8818274. In the Scopus - 2019.

8. O. Rubanenko, V. Yanovych, and O. Rubanenko, "Influence of vibration of contacts on further operation of High-voltage switches," in 36th Danubia Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, DAS 2019, 2019, pp. 147-148.

9. O. Rubanenko, I. Hunko, O. Rubanenko, and A. Rassolkin, "Influence of Solar Power Plants on 0.4 kV Consumers," in 2019 IEEE 60th Annual International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University, RTUCON 2019 - Proceedings, 2019.

10. H. Hashemi-Dezaki, O. Rubanenko, M. Hryshchuk, and O. Rubanenko, "Optimal Techno-economic Sequence-based Set of Diagnostic Tests for Distribution Transformers Using Genetic Algorithm," Periodica polytechnica Electrical engineering and computer science, 2020, 64(4), pp. 406-411

11. G. S. Lakshmi, Rubanenko Olena, G. Divya, and Rubanenko Oleksandr, "Battery Energy Storage Technologies for Sustainable Electric Vehicles and Grid Applications," in Journal of Physics: Conference Series, 2020, vol. 1495. P. 1 – 7. doi:10.1088/1742-6596/1495/1/012014

12. O. Rubanenko, M. Grishchuk, and O. Rubanenko, "Planning of the experiment for the defining of the technical state of the transformer by using amplitude-frequency characteristic," Przegląd Elektrotechniczny, Article vol. 96, no. 3, pp. 119-124, 2020.

2) 1. Рубаненко О. Є.

Визначення дефектів трансформаторного обладнання з використанням частотних діагностичних параметрів / О. Є. Рубаненко, М. П. Лабзун, М. О. Грищук // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х.: НТУ «ХПІ». – 2017. – №23. – С.41-46. ISSN 2079-5459 (print). doi:10.20998/2413-4295.2017.23.07

2. Бондаренко Є. А. Удосконалення принципу побудови сучасної системи менеджменту електробезпеки на електричних станціях, підстанціях надвисоких класів напруги / Є. А. Бондаренко, О.Є. Рубаненко, Н. О. Манжак // Енергетика, економіка, технології, екологія. – 2017. – №3. – С.7-14. ISSN 1813-5420 (print)

3. Рубаненко О.Є. Дослідження системи моніторингу параметрів режиму роботи сонячної панелі / Рубаненко О.Є., Рубаненко О.О., Гунько І.О. // Техніка, енергетика, транспорт АПК. – 2018. - №3 (92). - С. 84-90.

4. Кутін В.М., Оцінювання помилок першого і другого роду при визначенні швидкості руху контактної системи елегазового вимикача / В.М. Кутін, О.Є.Рубаненко, С.В. Мисенко //Праці інституту електродинаміки - 2017. - №4. - С. 110 - 114 – ISSN 2079-4525.

5. Рубаненко О. Є., Лабзун М. П., Грищук М. О. Визначення дефектів трансформаторного обладнання з використанням частотних діагностичних параметрів. Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Сер.: Нові рішення в сучасних технологіях, 2017. № 23. С. 41-46.

6. Рубаненко О. Є.,

Грищук М. О., Лабзун М. П. Обґрунтування можливості виявлення дефектів деформації обмоток силового трансформатора за результатами вимірювань FRA. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2017. № 186. С. 103–106.

7. Рубаненко О. Є., Грищук М. О., Лабзун М. П. Обґрунтування меж діапазону частот АЧХ трансформаторів відповідного дефектам зсуву витків. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2017. № 5, С. 171–176.

8. Лежнюк П. Д., Рубаненко О. Є., Лесько В. О., Рубаненко О. О. Особливості підготовки фахівців-електриків для АЕС у ВНТУ. Вісник Хмельницького національного університету. – 2020. – №2. – С. 219–228. DOI: 10.31891/2307-5732-2020-283-2-219-228.

8. Грищук М. О., Рубаненко О. О., Рубаненко О. Є. Планування технічного обслуговування силових трансформаторів для отримання результатів їх частотних характеристик. Світлотехніка та енергетика., 2019. № 56. С. 92–98.

3) 1. Бржезицький В. О., Зелінський В. Ц., Лежнюк П. Д., Рубаненко О. Є. : підручник / Бржезицький В. О., Зелінський В. Ц., Лежнюк П. Д., Рубаненко О. Є. Електричні апарати - Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. - 2016. - 602 с.

2. Лежнюк П. Д. Оптимізація режимів електричних мереж з відновлюваними джерелами електроенергії: монографія / П. Д. Лежнюк, О. Є. Рубаненко, І. О.

Гуцько І.О - Вінниця, ВНТУ - 2017. - 166 с. ISBN 978-966-641-719-3.

2. Лежнюк П.Д. Компенсація взаємовпливу неоднорідних електричних мереж з використанням лінійних регуляторів: монографія / Лежнюк П.Д., Рубаненко О.Є., Килимчук А.В - Вінниця, ВНТУ - 2017. - 172 с. ISBN 978-966-641-683-3.

3. Burykin O. Optimization of the functioning of the renewable energy sources in the local electrical systems: monograph / O. Burykin, P. Lezhniuk, V. Kulyk, O. Rubanenko, Yu. Malogulko. – Vinnytsia : VNTU, 2018. – 124 p. ISBN 978-966-641-719-3.

4. Кутін В. М. Методи та засоби діагностування елегазових вимикачів / В. М. Кутін, О.Є. Рубаненко, С.В. Мисенко. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 124 с. ISBN 978-966-641-722-3.

5. Rubanenko O.E., Kazmiruk O.I., Zyska T., Gromaszek K., Junisbekov M. Study of the impact of the technical state of the transformers with the LYC on the parameters of the EES modes optimal control // Recent Advances in Information Technology. Editors: Waldemar Wojcik & Jan Sicora. Chapter 7. Taylor & Francis Group, London, UK. - 2018, - P.P. 173 - 192. ISBN: 978-0-8153-7387-2 (HBk), ISBN: 978-1-351-24317-9 (eBook). In the Scopus - 2019. Web of Science - 2019.

6. Lezhniuk P.D., Rubanenko O.E., Rubanenko O.O. Determination of Optimal Transformation Ratios of Power System Transformers in Conditions of Incomplete Information Regarding the Values of Diagnostic Parameters//Fuzzy Logic. Editors: Constantin Volosenncu. Chapter 6. IntechOpen, London, UK. - 2020, -

P.P. 97 - 124. ISBN: 978-1-78984-231-9 (HBk), ISBN: 978-1-83968-540-8 (eBook).

4) Килимчук А. В. Компенсація взаємовпливу неоднорідних електричних мереж з використанням лінійних регуляторів: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук / А. В. Килимчук // Спеціальність 05.14.02 - електричні станції, мережі і системи. Вінниця, ВНТУ. - 2015.

2. Малогулко Ю. В. Оптимізація функціонування відновлювальних джерел енергії в локальних електричних системах: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук / Ю. В. Малогулко // Спеціальність 05.14.02 - електричні станції, мережі і системи. Вінниця, ВНТУ. - 2015.

9) Студент Лисий В. М. зайняв друге призове місце під час II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт в Приазовському державному технічному університеті, у 2018 році.

Студент Матвєєв А. О. зайняв третє призове місце під час II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт в Приазовському державному технічному університеті, у 2017 році.

11) 1. Член постійної спеціалізованої вченої ради К 05.052.05 у Вінницькому національному технічному університеті.

2. Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.

Максимчук Віталій Федорович на тему «Інтегрована галузева система моніторингу обладнання господарства електрифікації та

електропостачання Укрзалізниці».
Дисертаційна робота була захищена у 2020 році, за спеціальністю 05.14.02 – електричні станції, мережі і системи.

3. Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.
Панов Анатолій Володимирович на тему «Методи і система моніторингу елегазових вимикачів на напругу 330-750 кВ». Дисертаційна робота була захищена у 2019 році за спеціальністю 05.14.02 – електричні станції, мережі і системи.

4. Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.
Бровко Костянтин Юрійович.
Підвищення надійності роти інформаційно-керуючих систем електричних станцій на основі вдосконаленої фрактально-кластерної моделі.
Дисертаційна робота була захищена у 2017 році за спеціальністю 05.14.02 – електричні станції, мережі і системи.

5. Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук Притискач Іван Васильович Моделі та методи діагностування силових трансформаторів в електричних мережах напругою 6-110 кВ.
Дисертаційна робота була захищена у 2015 році за спеціальністю 05.14.02 – електричні станції, мережі і системи.

12) 1.
Газогенераторний твердопаливний котел. Патент на винахід. №117142 Україна, МПК F24H 7/00. / Рубаненко О. О., Рубаненко О. Є., Дмитришен О.М., Гунько І.О. -№ а 2016 05098. Заявлено 10.05.2016. Опубл. 25.06.2018, Бюл. №12. - 7 с.

13) 1. Рубаненко О.Є. Програмно-логічні

моделі мікропроцесорного пристрою захисту SPAC 801: лабораторний практикум/О.Є. Рубаненко, В.О. Лесько, О.О. Рубаненко – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 132 с.

2. Рубаненко О. Є. Мікропроцесорний релейний захист ліній електропередач: лабораторний практикум / О. Є. Рубаненко, О. Ф. Гончарук, О. О. Рубаненко. – Вінниця : ВНТУ, 2018.– 113 с.

3. Рубаненко О.Є. Мікропроцесорна техніка: Лабораторний практикум / О. Є. Рубаненко, К. І. Кравцов, О. О. Рубаненко. – Вінниця : ВНТУ, 2017.– 117 с.

4. Рубаненко О. Є. Визначення стійкості системи збудження електричного генератора: методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Технологічна автоматика електричних станцій» / О. Є. Рубаненко, О. І. Казьмирук. □ Вінниця : ВНТУ, 2014. □ 39 с.

5. Матвійчук В.А., Лежнюк П.Д., Рубаненко О.Є. Технології наукових досліджень: Навчальний посібник. – Вінниця: ВНАУ, 2015. – 190 с.

6. Матвійчук В.А., Рубаненко О.Є., Гунько І.О. Діагностування електрообладнання: Навчальний посібник. – Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. – 140 с.

7. Матвійчук В.А., Рубаненко О.Є., Стаднійчук І.П. Електротехнології в АПК: Навчальний посібник. – Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. – 272 с.

14) Студент Лисий В. М. зайняв друге призове місце під час II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт в Приазовському державному технічному університеті, в 2018 році.

						<p>Студент Матвеев А. О. зайняв третє призове місце під час II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт в Приазовському державному технічному університеті, в 2017 році.</p> <p>18) ВП ПЗЕС 2017, 2018, 2019 роки. Консультування з питань ремонту, діагностування та релейного захисту високовольтного обладнання 110-750 кВ; На протязі першого півріччя 2020 року консультував працівників ВП «Південно-Західної електроенергетичної системи» з питань діагностування високовольтного обладнання та релейного захисту.</p>	
166271	Лежнюк Петро Дем'янович	Завідувач кафедри, професор, Основне місце роботи	Факультет електроенергетики та електромеханіки	<p>Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1970, спеціальність: 0303 Електропостачання промислових підприємств, міст, Диплом доктора наук ДН 003089, виданий 20.12.1996, Аттестат професора АР 001829, виданий 24.12.1998</p>	50	<p>Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах</p>	<p>Підвищення кваліфікації: Стажування в ТОВ "Енергоінвест" наказ № 343-оп від 20.11.2017 р.</p> <p>1) I. P. Lezhnyuk, V. Komar, S. Kravchuk, O. Nanaka. Providing fixed level of electric energy supply quality in conditions of renovation of power distribution electrical networks with renewable energy sources // 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). – Kyiv, Ukraine, May 29–June 2 2017. – Pages 379–383. Proceedings</p> <p>2. Petro D. Lezhniuk, Iryna O. Gunko, Sergiy V. Kravchuk. The Influence of Distributed Power Sources on Active Power Loss in the Microgrid // Przegląd Elektrotechniczny, vol 2017, №3. – pp. 107–112.</p> <p>3. Petro D. Lezhniuk, Olga A. Buslavets. Smart Grid technologies in local electric grids. Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering: 2017.</p> <p>4. Petro Lezhniuk, Vyacheslav Komar, Dmytro Sobchuk, Sergiy Kravchuk.</p>

Matching of renewable source of energy generation graphs and electrical load in local energy system. Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering; 2017.

5. Petro Lezhniuk, Viacheslav Komar, Sergiy Kravchuk. Assessment of Balance Reliability in Local Electric System With Alternative Renewable Sources of Energy. Computational Problems of Electrical Engineering, vol. 7, №1, 2017. – pp. 37–44.

6. P. Lezhnyuk, V. Komar, S. Kravchuk, D. Sobchuk. Mathematical modeling of operation quality of electric grid with renewable sources of electric energy. Proceedings of the International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2017.

7. Lezhnuk, P., Rubanenko, O., Hunko, I. Optimal management of small hydroelectric plants power generation in local electrical systems. Advances in Design, Simulation and Manufacturing. DSMIE 2018. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham.

8. Petro D. Lezhniuk, Vyacheslav O. Komar, Sergiy V. Kravchuk, Yuliya V. Malogulko, Piotr Kacejko, Arman Abenov. Method of reducing the uniform of the daily graph of electrical load electric grids with renewable sources of energy. Proceedings Volume 10808, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2018; 1080864 (2018) <http://doi.org/10.1117/1.2.2501603>.

9. Lezhniuk P., Komar V., Kravchuk S., Sobchuk D. Mathematical modeling of operation quality of electric grid with renewable sources of electric energy. Proceedings of the International Conference on Modern Electrical and Energy

Systems, MEES 2017, 2018-January, pp. 324-327. DOI: 10.1109/MEES.2017.8248933.

10. Lezhniuk P., Rubanenko O., Hunko I. Optimal management of small hydroelectric plants power generation in local electrical systems. (2019) Lecture Notes in Mechanical Engineering, pp. 289-298. https://doi.org/doi:10.1007/978-3-319-93587-4_30.

11. P. Lezhniuk, V. Komar, S. Kravchuk, V. Lesko, V. Netrebskiy. Meteorological Parameters Analysis for hourly Forecast of Electricity Generation by Photovoltaic Power Station on the Day Ahead. 2018 IEEE 3rd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS), Kharkiv, Ukraine, 2018, pp. 235-238. DOI: 10.1109/IEPS.2018.8559598.

12. P. Lezhniuk, S. Kravchuk, I. Kotylko, N. Sobchuk, I. Hunko. Modeling of Electrical Supply Restoration in Local Electrical Systems After Loss of Centralized Power. 2018 IEEE 3rd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS), Kharkiv, Ukraine, 2018, pp. 235-238. DOI: 10.1109/IEPS.2018.8559598.

13. Petro Lezhniuk, Serhii Kravchuk, Andriy Polishchuk. Selfoptimization Local Electric Systems Modes With Renewable Energy Sources // Przegląd Elektrotechniczny, Vol 2019, №6, page 27–31. DOI: 10.15199/48.2019.06.06

14. P. Lezhniuk, V. Komar, S. Kravchuk, V. Lesko, V. Netrebskiy. Forecasting Hourly Photovoltaic Generation on Day Ahead // 2019 IEEE 6th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). 2019. DOI: 10.1109/ESS.2019.8764245

15. P. Lezhniuk, S. Kravchuk, O. Buslavets.

Selfoptimization Modes of Electric Grids with Renewable Energy Sources Using the Principle of Least Action // 2019 IEEE 6th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). 2019. DOI: 10.1109/ESS.2019.8764181

16. Petr Lezhniuk, Vyacheslav Komar, Olena Rubanenko, Natalia Ostra. The sensitivity of the process of optimal decisions making in electrical networks with renewable energy sources // Przegląd Elektrotechniczny, Vol 2020, №10, page 32–38. DOI: 10.15199/48.2020.10.05

17. P. Lezhniuk, V. Komar and O. Rubanenko, "Information Support for the Task of Estimation the Quality of Functioning of the Electricity Distribution Power Grids with Renewable Energy Source," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 168-171, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9159965."

2) 1. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Дідіченко Є.С. Аналіз метеопараметрів для погодинного прогнозування виробітку електроенергії фотовольтаїчними електростанціями на добу наперед // Енергетика та комп'ютерно-інтегровані технології в АПК. – №1. – 2017. – С. 27-31.

2. Лежнюк П.Д., Бартецький А.А., Бартецька І.А. Математична модель оптимізації процесу генерування електроенергії в мережу на фотоелектричній станції з використанням апарату нечітких множин // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – №3. – 2018. – С. 28–36.

3. Буславець О. А., Лежнюк П. Д.

Застосування Smart Grid технологій для балансування режимів в локальних електричних системах // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. Серія «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України». – №195. – 2018. – С. 3–6.

4. Лежнюк П. Д., Комар В. О., Кравчук С. В., Котилко І. В., Прокопенко І. О. Оцінювання якості електропостачання в локальних електричних системах з різнотипними відновлюваними джерелами енергії // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. Серія «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України». – №195. – 2018. – С. 23–25.

5. Лежнюк П.Д., Бартецький А.А., Бартецька І.А. Оптимізація роботи фотоелектричних станцій для забезпечення балансової стійкості енергосистеми // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І.Вернадського. Серія: Технічні науки. – Том 29, №5, частина 2. – 2018. – С. 114–118.

6. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Котилко І.В. Вплив розосередженого генерування на надійність роботи електричних мереж // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – №45. – 2018. – С. 25–31. doi:10.20998/2413-4295.2018.45.04

7. Лежнюк П.Д., Кравчук С.В., Котилко І.В. Відновлювальні джерела електроенергії в електричних мережах

як елемент енергоефективного електроспоживання // Міжнародний науково-технічний журнал «Світлотехніка та електроенергетика». – Вип. 56, №3. – С. 99–106. DOI: 10.33042/2079-424X-2019-3-56-99-106.

8. Лежнюк П.Д., Кравчук С.В., Котилко І.В. Фотоелектричні станції як елемент енергоефективного електропостачання // Міжнародний науково-технічний журнал «Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології». – 2019. – №2. – С. 100–106.

3) Підручники та посібники: 1. Бржезицький В.О., Зелінський В. Ц., Лежнюк П.Д., Рубаненко О.Є. Електричні апарати: підручник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 602 с.

2. Лежнюк П.Д., Собчук Н.В., Слободянюк О.В. Локальні електроенергетичні системи. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 141 с.

3. Добровольська Л.Н., Кулик В.В., Лежнюк П.Д. Електроощадні технології в електроенергетичних системах. – Луцьк: Вежа-Друк, 2018. – 328 с.

Монографії:

1. Лежнюк П.Д., Рубаненко О.Є., Килимчук А.В. Компенсація взаємовпливу неоднорідних електричних мереж з використанням лінійних регуляторів: Монографія. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 172 с.

2. Лежнюк П.Д., Рубаненко О.Є., Гунько І.О. Оптимізація режимів електричних мереж з відновлюваними джерелами електроенергії: монографія. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 164 с.

3. Oleksandr Burykin, Petro Lezhniuk, Volodymyr Kulyk, Oleksandr Rubanenko, Yuliia Malohulko. Optimization of the

renewable energy sources in the local electrical systems: monograph. – Vinnytsia: VNTU, 2018. – 124 p.

4. Petro Lezhniuk, Oleksandr Burykin, Yuliia Malogulko. Distributed energy sources in the local electrical systems. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 140 p.

5. Балансова надійність електричної мережі з фотоелектричними станціями: монографія // Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Лесько В.О., Нетребський В.В. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 136 с.

6. Petro Lezhniuk, Vyacheslav Komar, Serhii Kravchuk, Volodymyr Netrebskiy, Vladyslav Lesko. Optimal Integration of Photoelectric Stations in Electric Networks. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. – 210 p.

7. Petro Lezhniuk, Vyacheslav Komar, Serhii Kravchuk, Volodymyr Netrebskiy, Vladyslav Lesko. Optimal Integration of Photoelectric Stations in Electric Networks. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. – 210 p.

8. Petro Lezhniuk, Olexander Rubanenko, Olena Rubanenko. Determination of Optimal Transformation Ratios of Power System Transformers in Conditions of Incomplete Information Regarding the Values of Diagnostic Parameters. – Chapter of book: “Fuzzy Logic” . – 2019. – p. 1-29. doi: 10.5772/intechopen.84959.

4) наукове керівництво д.т.н. – 2, к.т.н. – 5:
1. Гунько І.О. Оптимальне керування жимами електричних мереж з відновлюваними джерелами енергії з використанням Smart Grid технологій: 05.14.02 – електричні станції, мережі і системи, Вінницький національний

технічний університет.
– Вінниця, 2017.

2. Кравчук С.В.
Оптимізація
потужностей
генерування
фотовольтаїчних
електростанцій в
задачах забезпечення
балансової надійності
локальних
електричних систем:
05.14.02 – електричні
станції, мережі і
системи, Вінницький
національний
технічний університет.
– Вінниця, 2017.

3. Буславець О.А.
Методи та засоби
підвищення
достовірності
розрахунку та аналізу
технологічних витрат
електроенергії для
обґрунтування їх
зменшення: 05.14.02 –
електричні станції,
мережі і системи,
Національний
технічний університет
«Харківський
політехнічний
інститут». – Харків,
2017.

4. Пірняк В.М. Методи
та засоби оптимізації
перетікань реактивної
потужності в
розподільних
електромережах на
основі принципу
Гамільтона-
Остроградського:
05.14.02 – електричні
станції, мережі і
системи, Вінницький
національний
технічний університет.
– Вінниця, 2019.

5. Комар В.О.
Оцінювання якості
функціонування
електричних мереж з
відновлювальними
джерелами енергії:
05.14.02 – електричні
станції, мережі і
системи,
Національний
університет
«Львівська
політехніка». – Львів,
2019.

6. Черкашина В.В.
Методологія
проекткування
повітряних ліній
електропередачі з
оптимізацією
параметричного ряду
перерізів проводів та
розширенням
функціональних
можливостей, д.т.н.,
2019 р., Інститут
електродинаміки
НАНУ.

7. Котилко І.В.
Оптимізація сумісного
використання

різномісних відновлювальних джерел енергії для підвищення надійності роботи електричних мереж, 2019 р.

5) Експерт в області технічних наук по науковій аналітиці різних країн і «Відкритої Європо-Азійської першості по науковій аналітиці», Міжнародна Академія наук і вищої освіти (Лондон, Великобританія).

7) Член експертної ради з енергетики, електротехніки та електромеханіки Міністерства освіти і науки України; експерт в галузях технологій і розробок альтернативної енергетики при асоціації «Інноваційні підприємства України»; експерт Мінекономрозвитку України за напрямком «Освоєння нових технологій транспортування енергії, упровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії» (Наказ Мінекономрозвитку України №15-105/19 від 8.02.2019 р.)

8) "Науковий керівник держбюджетних тем: Державна НДР № 21-Д-370 «Інтелектуалізація електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами енергії на основі принципу Гамільтона-Остроградського (номер державної реєстрації 0115U001120), 2015-2017 рр. Державна НДР № 21-Д-391 « Інтегрування нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в електричні мережі для підвищення їх енергоефективності з використанням SMART GRID технологій» (номер державної реєстрації 0113U003138), 2018-2020 рр. Головний редактор наукового фахового журналу «Наукові праці Вінницького національного

технічного університету».
Член редакційної колегії наукового фахового журналу «Вісник Вінницького політехнічного інституту».
Член редакційної колегії наукового фахового журналу «Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології».
Член редакційної колегії наукового фахового журналу «Методи та прилади контролю якості», Івано-Франківський університет нафти і газу.
10) Завідувач кафедри електричних станцій та систем.
11) 1. Голова постійної спеціалізованої вченої ради К 05.052.05 у Вінницькому національному технічному університеті.
2. Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 35.052.02 в Національному університеті «Львівська політехніка» (м. Львів).
3. Офіційний опонент кандидатських та докторських дисертацій на здобуття наукового ступеня за спеціальністю 05.14.02 – щорічно 5 робіт.
12) 1. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №69917 Комп'ютерна програма «Морфометрія графіка електричних навантажень». – Державна служба інтелектуальної власності України. 19.01.2017.
2. Лежнюк П.Д., Демов О.Д., Півнюк Ю.Ю. Патент на корисну модель №117370. Автоматичний регулятор конденсаторних установок. – Зареєстровано в державному реєстрі патентів України на корисні моделі 26.06.2017, бюл. №12, 2017.
3. Лежнюк П.Д., Демов О.Д., Півнюк

Ю.Ю. Патент на корисну модель №120891. Автоматичний регулятор конденсаторних установок. – Зареєстровано в державному реєстрі патентів України на корисні моделі 27.11.2017, бюл. №22, 2017.

4. Пат. України на корисну модель. 127255. Україна, МПК G05F1/70. Автоматичний регулятор конденсаторних установок / П. Д. Лежнюк, О. Д. Демов, Ю. Ю. Півнюк; Вінницький національний технічний університет. - № u2018 01388; заявл. 12.02.2018; опубл. 25.07.2018; Бюл. № 14.

5. Пат. України на корисну модель. 127522. Україна, МПК G05F1/70, G05F1/66. Автоматичний регулятор конденсаторних установок / П. Д. Лежнюк, О. Д. Демов, Ю. Ю. Півнюк; Вінницький національний технічний університет. - № u2018 01366; заявл. 12.02.2018; опубл. 10.08.2018; Бюл. № 15.

Свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір:

1. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Лесько В.О., Нетребський В.В., Кульматицька А.С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №83727
Комп'ютерна програма «Програма збору параметрів функціонування фотоелектричних станцій». – Державна служба інтелектуальної власності України. 17.12.2018.

2. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Лесько В.О., Нетребський В.В., Кульматицька А.С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №83728
Комп'ютерна програма «Програма

						<p>збору метеопараметрів з доступних сервісів». – Державна служба інтелектуальної власності України. 17.12.2018.</p> <p>3. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Лесько В.О., Нетребський В.В., Кульматицька А.С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №83733 Комп'ютерна програма «Розпізнавання даних з типових файлів джерел метеопараметрів». – Державна служба інтелектуальної власності України. 17.12.2018.</p> <p>4. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Лесько В.О., Нетребський В.В., Кульматицька А.С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №83729 Комп'ютерна програма «Програма прогнозування виробітку електроенергії фотоелектричними станціями». – Державна служба інтелектуальної власності України. 17.12.2018.</p> <p>16) "Провідний член Всесвітнього товариства інженерів з електроніки та електротехніки (IEEE Senior Member). Академік Академії наук вищої освіти України.</p> <p>18) "Наукове консультування ТОВ "Енергоінвест" 2018 р. Наукове консультування ТОВ «Вінницька птахофабрика» «Внутрішньогосподарський комплекс по виробництву кормів» 2019 р.</p>	
189531	Степанова Ірина Сергіївна	Завідувач кафедри, доцент, Основне місце роботи	Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання	Диплом кандидата наук ФЛ 011674, виданий 31.03.1988, Атестат доцента ДЦ 008924, виданий 24.12.2003	39	Іноземна мова наукового спрямування	Підвищення кваліфікації: 1. 2019 Навчання на семінарі від освітньо-методичного центру the Dinternal Education Дієві методи та практичні поради для якісної підготовки до міжнародного мовного іспиту Pearson Test of English за підтримки видавництва Pearson

2. 22 серпня 2019 року. Семінар 100+ fresh and practical teaching ideas for a successful academic year, організований міжнародним освітньо-методичним центром Dinternal Education та видавництвом Pearson (duration 1 hour).
Тема: Enjoyable activities for highly result-oriented adult learners.

3. 22 серпня 2019 року. Семінар 100+ fresh and practical teaching ideas for a successful academic year, організований міжнародним освітньо-методичним центром Dinternal Education та видавництвом Pearson (duration 1 hour).
Тема: Top classroom strategies for effective Business English teaching

4. 22 серпня 2019 року. Семінар 100+ fresh and practical teaching ideas for a successful academic year, організований міжнародним освітньо-методичним центром Dinternal Education та видавництвом Pearson (duration 1 hour).
Тема: 5 techniques to ensure your students succeed in exams.

5. 22 серпня 2019 року. Семінар 100+ fresh and practical teaching ideas for a successful academic year, організований міжнародним освітньо-методичним центром Dinternal Education та видавництвом Pearson (duration 1 hour).
Тема: 15 ideas of the dictations that every student will love

6. 2018 Навчання на семінарі від освітньо-методичного центру the Dinternal Education New Dimensions in Assessment and Learning за підтримки видавництва Pearson

7. 2017 Навчання на семінарі Teacher Development Seminar: The Power of Play: Developing Language Through Play. It's the Way that You Say It: Verbal and Non-verbal Communication за підтримки

видавництва Express Publishing

3) 1. Англійська мова за професійним спрямуванням. Практикум для студентів I-II курсу радіотехнічних спеціальностей / Л. Е. Габрійчук, Н. М. Гадайчук, І. С. Степанова, Л. В. Тульчак – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 120 с.

10) завідувач кафедри іноземних мов

13) 1. Короткий курс граматики сучасної англійської мови для студентів усіх спеціальностей [Методичні вказівки] / Вінниц. нац. техн. ун-т; [уклад.: Н. М. Гадайчук, І. С. Степанова, Л. В. Тульчак]. - Вінниця : ВНТУ, 2017. - 55 с.

2. Дистанційний курс з дисципліни «Ділова іноземна мова та академічне письмо» для здобувачів ступеня доктора філософії. // Акт прийняття-здавання робіт з розробки дистанційного навчального курсу № С-181 від 06.06.2017 р. / Вінниц. нац. техн. ун-т; [уклад.: І. С. Степанова, Л. В. Тульчак]. - Вінниця : ВНТУ, 2017.

4. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни "Англійська мова (за професійним спрямуванням)" для студентів спеціальності "Інженерія програмного забезпечення" / Уклад. О. В. Зубенко, І. С. Степанова. - Вінниця: ВНТУ, 2016. - 42 с.

5. Методичні вказівки для підготовки виступу студента на конференції та підготовки презентації / Уклад. О. В. Зубенко, І. С. Степанова. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 44 с.

15) 1. Степанова І. С. ESP Teaching Innovations. Використання інноваційних технологій в процесі підготовки фахівців. // [Електронний ресурс], режим доступу: conferences.vntu.edu.

ua/index/php. 2016;

2. Степанова І. С.
Викладання іноземних мов за професійним спрямуванням у світлі сучасних викликів. // Мова, культура, освіта. – Вінниця, ВНАУ, 2016;

3. Степанова І. С.
Another Outlook on Passive Constructions in Scientific Text // Актуальні проблеми філології та методики викладання іноземних мов у сучасному мультилінгвальному просторі. – Вінниця, 2016.

4. Степанова І. С.
Прагмалінгвістичні та наратологічні особливості сучасного наукового тексту //XLV Науково-технічна конференція гуманітарних підрозділів (2016)
<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-hum/all-hum-2016/paper/view/468>

5. Степанова І. С., Мельник А.О.
Архітектура системи команд. Стекові архітектури. //XLV Науково-технічна конференція гуманітарних підрозділів (2016)
<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-hum/all-hum-2016/paper/view/479>

6. Степанова І. С., Поліщук К. В.
Філософська оцінка впливу науки і техніки на суспільство //XLV Науково-технічна конференція гуманітарних підрозділів (2016)
<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-hum/all-hum-2016/paper/view/619>

7. Степанова І. С.
LISTENING COMPREHENSION STRATEGIES FOR ESP STUDENTS//XLVII Науково-технічна конференція гуманітарних підрозділів (2018)
<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-hum/all-hum-2018/paper/view/4217>

1. Дійсний член Української асоціації когнітивної лінгвістики і поезики. (2018-2019)

2. Дійсний член неурядової асоціації "A national non-

							governmental association of professionals advancing the quality of English language teaching in Ukraine through life-long professional development and research TESOL-Ukraine"
165731	Грабко Володимир Віталійович	Перший проректор, Основне місце роботи	Ректорат	Диплом спеціаліста, Вінницький політехнічний інститут, рік закінчення: 1984, спеціальність: Електричні системи, Диплом доктора наук ДД 003702, виданий 30.06.2004, Атестат професора 02ПР 003497, виданий 16.06.2005	42	Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Підвищення кваліфікації: ТОВ "Вольтаж Груп" м. Вінниця (з 20.11.2018 р. по 14.12.2018 р.). Довідка 178/18 від 28.12.2018 ТОВ "Вольтаж Груп" 1) 1. V. Grabko, S. Levitskiy, V. Bombyk, W. Wojcik, O. Hotra, and B. Imanbek, "Mathematical control system of grid-tied multilevel voltage inverter", Przegląd Elektrotechniczny, R. 93 NR 3, pp. 133-139, 2017. 2) 1. Грабко В. В. Методи і засоби автоматизованого контролю параметрів електромеханічної системи гальмування трамвая / В. В. Грабко, Ю. В. Шевчук. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 127 с. 2. Грабко В.В. Застосування логіко-часових функцій у задачі діагностування гальмівних кіл перетворювачів частотно-керованих асинхронних електроприводів / В. В. Грабко, С. М. Левицький, А. А. Бартецький // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. – 2016. – №1. – С. 25–31. – ISSN 2072-2052. 3. Грабко В.В. Вейвлет-діагностування гальмівних кіл перетворювачів частотно-керованих асинхронних електроприводів / В. В. Грабко, С. М. Левицький, А. А. Бартецький // Вісник Кременчуцького національного університету ім. Михайла Остроградського. – 2015. – №1. – С. 9–13. – ISSN 1995-0519. 4. Грабко В.В. Пристрій для діагностування гальмівного кола перетворювача частотно-керованого асинхронного

електропривода / В. В. Грабко, Вал. В. Грабко, А. А. Бартецький // Вісник Хмельницького національного університету. – 2016. – №6. – С. 253–256. – ISSN 2307-5732.

5. Грабко В.В. Дослідження роботи електромагнітного приводу вакуумного вимикача як об'єкта діагностики / В.В, Грабко, О.В. Дідушок // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. - № 9 (1334). – С. 57-62.

3) 1. Грабко В. В. САПР електромеханічних систем автоматизації та електроприводів. Частина 1. Проектування систем автоматизованого електропривода [Текст]: навчальний посібник / В. В. Грабко, М. М. Мошнорізі. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 104 с.

2. Грабко В. В. Автоматизований електропривод типових виробничих механізмів. Курсове та дипломне проектування. Самостійна та індивідуальна робота студентів [Текст] : навч. посіб. / В. В. Грабко, С. М. Бабій, М. М. Мошнорізі – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 119 с.

4) 1. Бомбик В.С. «Система керування мережевим багаторівневим інвертором напруги» 141 – Електроенергетика та електромеханіка (05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи) (2018 р.);

2. Бартецький А.А. тема: «Методи та засоби діагностування гальмівних кіл перетворювачів частотно-керованих асинхронних електроприводів» 141 – Електроенергетика та електромеханіка (05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи) (2017 р.);

7) Робота у складі Міжгалузевої експертної ради МОНУ.

8) Заступник головного редактора журналів «Вісник ВПІ», «Наукові праці ВНТУ».
Член редколегії журналу «Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології».

9) Перший проректор ВНТУ

12) 1. Патент України на корисну модель №116477, МПК G05B 23/02 (2006.1) Пристрій для діагностування гальмівних кіл частотно-керованих асинхронних електроприводів / В.В. Грабко, Вал. В. Грабко, А.А. Бартецький; заявник і власник Вінницький національний технічний університет. – № u201114321; заявл. 21.11.2016; опубл. 25.05.2017, Бюл. №10.

2. Пат. 104052 UA, МПК G07C 3/10. Пристрій для контролю робочого ресурсу електричного двигуна [Текст] / Грабко В.В., Розводюк М.П., Поліщук А.Л. (Україна). – № u 2015 06627; заявл. 06.07.2015; опубл. 12.01.2016, Бюл. № 1. – 10 с. : кресл.

3. Пат. 105197 UA, МПК G07C 3/10. Пристрій для контролю робочого ресурсу електричного двигуна [Текст] / Грабко В.В., Розводюк М.П., Гоноровський В.В. (Україна). – № u 2015 08132; заявл. 17.08.2015; опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5. – 9 с. : кресл.

4. Пат. 105198 UA, МПК G07C 3/10. Пристрій для контролю робочого ресурсу електричного двигуна постійного струму [Текст] / Грабко В.В., Розводюк М.П., Тимошенко О.Л. (Україна). – № u 2015 08133; заявл. 17.08.2015; опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5. – 11 с. : кресл.

14) 1. Охов В.В. Диплом III-ступеня Всеукраїнського конкурсу студентських

						<p>наукових робіт 2017/2018 н.р. з галузі знань «Електротехніка та електромеханіка»</p> <p>2. Лаура Я.П. III ступеня Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт у напрямку “Електротехніка та електромеханіка” 2015 р.</p> <p>16) Академік Національної Академії наук вищої освіти України</p>	
147768	Хома Олег Ігорович	Завідувач кафедри, професор, Основне місце роботи	Факультет електроенергетики та електромеханіки	Диплом доктора наук ДД 001209, виданий 12.04.2000, Атестат професора ПР 002275, виданий 19.06.2003	29	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	<p>Підвищення кваліфікації НВО «Дух і Літера» м.Київ 18 жовтня 2016 - 27 січня 2017р. посвідчення № 2017/1.3 від 27 січня 2017р.</p> <p>Ознайомлення з процедурою редагування і наукової експертизи перекладних текстів. Філософсько-термінологічні аспекти сучасного філософського тексту.</p> <p>1) Khoma, O. (2019). Сучасне глобальне декартознавство. Nadler, S. et al (2019). The Oxford Handbook of Descartes and Cartesianism. Oxford: Oxford UP. Sententiae, 38(2), 112-115. https://doi.org/10.22240/sent38.02.1121.</p> <p>Хома, О. (2017). Роль скептичної очевидності в Першій і Другій «Медитаціях». Стаття друга. Certitudo. Sententiae, 36(2), 18-29. doi:http://dx.doi.org/10.22240/sent36.02.018.</p> <p>Хома, О. (2016). Роль скептичної очевидності в Першій і Другій «Медитаціях». Стаття перша. Сумнів за Декартом і Секстом Емпіриком. Sententiae, 35(2), 6-22. doi:http://dx.doi.org/10.22240/sent35.02.006.</p> <p>2) Хома, О. (2017). Біля витоків модерну. Філософська думка, (6), 104-110.</p> <p>Хома, О. (2017). Філософія на межі. Філософська думка, (6), 6-22.</p> <p>Хома, О. (2017). Декартові «Медитації» у новому</p>

						<p>форматі. Філософська думка, (4), 110-113.</p> <p>Хома, О. (2015). Об українском переводе статьи "ame". In Кассен, Б. Европейский словарь философий: Лексикон непереводимостей (Т. 1, сс. 218-221). К.: Дух и літера.</p> <p>Хома, О. І. (2015). Філософія на межі. Філософська думка, (6), 27-41.</p> <p>Хома, О. І. (2015). Дискусія про Кантів «розсуд». Філософська думка, (5), 86-90.</p> <p>3) Хома, О. І. (2014). «Медитації» Декарта у дзеркалі сучасних тлумачень: Жан-Марі Бейсад, Кім Сан Он-Ван-Кун. Київ: Дух і Літера.</p> <p>Коментарі і примітки до монографії Серве Пінкерс (2013).</p> <p>Джерела християнської моралі. (Перекл., & Ред., Хома, О. І.). Київ: Дух і Літера, & Інститут Релігійних Наук св. Томи Аквінського.</p> <p>5) Участь у міжнародному науково-видавничому проекті «Європейський словник філософій» (2009-2016): Виступи на двох міжнародних семінарах (Трей, Франція), Участь в експертній раді міжнародної премії ім. Григорія Сковороди.</p> <p>7) Член експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН;</p> <p>8) Головний редактор фахового видання SENTENTIAE, включеного в міжнародної бібліометричної бази SCOPUS; член редколегії фахового видання Філософська думка</p> <p>10) З 2004 року працює на посаді завідувача кафедри Філософії(з 2014 р. ФГН) ВНТУ;</p> <p>11) Член спеціалізованої вченої ради Д 26.001.27(КНУ ім. Т. Шевченка).</p> <p>16) Член українського філософського фонду</p>	
147766	Дубовой Володимир Михайлович	Завідувач кафедри, професор,	Факультет комп`ютерних систем і	Диплом спеціаліста, Вінницький	34	Математичне моделювання в наукових	Підвищення кваліфікації 1. ТОВ «ВІНІНТЕРАКТИВ»,

		<p>Основне місце роботи</p>	<p>автоматики</p>	<p>політехнічний інститут, рік закінчення: 1978, спеціальність: 0606 Автоматика та телемеханіка, Диплом доктора наук ДД 000115, виданий 26.03.1998, Атестація професора ПР 000750, виданий 15.11.2001</p>	<p>дослідженнях</p>	<p>2018, стажування, тема: «Ознайомлення із сучасною практикою системного аналізу і моделювання технологічних і бізнес-процесів», наказ № 31-оп від 29.01.18. 2. Advanced training courses in the Department of Computer Systems and Automation of the Vinnytsia National Technical University from October 8 till October 10, 2020 on the following directions: theoretical foundations of measurement and control; promising methods, software and hardware of measurement and control systems; measurement and control in different areas; control and measurement in energetics; intelligent technologies in control systems. Total amount of 30 hours (1 credit ECTS). 1) 1. Rovira, R.H., Duvoboi, V.M., Yukhimchuk, M.S., Bayas, M.M., Torres, W.D. A model of self-oscillations in relay outputs control systems with elements of artificial intelligence // Advances in Intelligent Systems and Computing Volume 721, (2018), Pages 343-354. - DOI: 10.1007/978-3-319-73450-7_33. 2. Dubovoi, V., Moskvina, O. Impact of the internet resources structure on energy consumption while searching for information // Studies in Systems, Decision and Control (2017) 74, c. 125-146. – DOI 10.1007/978-3-319-44162-7_7. 3. Volodymyr M. Dubovoi, Olena D. Nikitenko, Maksat Kalimoldayev, Andrzej Kotyra, Konrad Gromaszek, Aigul Iskakova, "Functional integration of automated system databases by means of artificial intelligence", Proc. SPIE 10445, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2017,</p>
--	--	-----------------------------	-------------------	---	---------------------	---

104452C (7 August 2017); doi: 10.1117/12.2280988.

4. Vladimir M. Dubovoi, Maria S. Yukhymchuk, Daniel Sawicki, Andrzej Kotyra, Samal Abdreshova, Yerbol Orakbayev, "Evaluation of uncertainty of control by measurement with logical conditions", Proc. SPIE 10031, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2016, 100314F (28 September 2016); doi: 10.1117/12.2248871.

3) 1. Моделювання та оптимізація систем // [Дубовой В М , Кветний Р Н , Михальов О І , Усов А В] - Вінниця : ПП «ТД «Едельвейс», 2017 – 804 с. ISBN 978-617-7237-23-4.

2. Імітаційне моделювання в системі Scilab/xcos: навчальний посібник / [В.М. Дубовой, М.С. Юхимчук] – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 90 с.

4) 1. Консультування: Боровська Т. М. Методологічні основи створення математичних моделей розвитку розподілених виробничих систем : дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук : 01.05.02 — математичне моделювання та обчислювальні методи, 2016 р.

2. Керівництво: Припняк І. В. Прийняття рішень при управлінні розгалужено-циклічними технологічними процесами. - Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук : 05.13.06 – інформаційні технології , 2016.

5) Участь у міжнародному науковому проєкті ERASMUS+ KA2 CBHE - “Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems” (MASTIS) 561592-EPP-1-2015-1- FR-EPPKA2-

СВНЕ-ЖР.
7) Робота у складі
НМК МОН зі
спеціальності 151 у
2016-2019 роках.
Співавторство у
Стандартах
спеціальності 151:
Стандарт вищої освіти
бакалавра за
спеціальністю 151
«Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології»
Затверджено і введено
в дію Наказом
Міністерства освіти і
науки України від
04.10.2018 р. № 1071 –
Київ, МОНУ. – 2018;
Стандарт вищої освіти
магістра за
спеціальністю 151
«Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології»
Затверджено і введено
в дію Наказом
Міністерства освіти і
науки України від
10.08.2020 р. № 1022.
– Київ, МОНУ. - 2020.

8) Член редколегії 4
фахових журналів:
"Вісник Вінницького
політехнічного
інституту", "Наукові
праці Вінницького
національного
технічного
університету",
"Інформаційні
технології та
комп'ютерна
інженерія",
"Оптоелектронні
інформаційно-
енергетичні
технології".

11) Заступник голови
спеціалізованої вченої
ради Д 05.052.01 у
Вінницькому
національному
технічному
університеті.

14) І. Грішин П.А.–
диплом третього
ступеня
Всеукраїнського
конкурсу студентських
наукових робіт з
напрямку
«Інформатика і
кібернетика», 2017 р.
Наказ МОНУ №1038
від 14.07.2017

2. Робота у складі журі
Всеукраїнської
олімпіади
"Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології",
Всеукраїнського
конкурсу студентських
наукових робіт
"Інформатика,
кібернетика і

автоматизація"
15) 1. В. Дубовой, М. Юхимчук.
Оцінювання функціональної безпеки децентралізованого координаційного керування розподіленими кіберфізичними об'єктами. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Контроль і управління в складних системах» (2020), с.91-94
<http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/30626>.
2. V. Dubovoi, M. Yukhimchuk, S. Perepelytsia.
Optimization of smart systems in conditions of combined uncertainty under the criterion of energy cost. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Контроль і управління в складних системах» (2018), с.18.
<http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/22745>
3. Т. Гришук, В. Дубовой, В. Ковтун.
Концепція впровадження автоматизованої системи розпізнавання мовця у процес автентифікації для доступу до критичної системи .Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Контроль і управління в складних системах» (2018), с.136.
<http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/22767>
4. Г. Дерман, В. Дубовой. Розвиток корпоративної інформаційної системи на основі мікросервісної архітектури .Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Контроль і управління в складних системах» (2018), с.46.
<http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/22802>
5. Duvoboi V.M., O. D. Nikitenko, M. S. Yukhymchuk. Modeling of the automated control system of heating in the "smart house". Automatics – 2017 XXIV

							International Conference On Automated Control, Kiev, Ukraine, September 13-15, Riev. 2017. - p. 68. 16) Senior Member міжнародного наукового товариства IEEE
4572	Бурбело Михайло Йосипович	Завідувач кафедри, професор, Основне місце роботи	Факультет електроенергетики та електромеханіки	Диплом спеціаліста, Івано-Франківський інститут нафти і газу, рік закінчення: 1980, спеціальність: 0303 Електропостачання промислових підприємств, міст і сільського господарства, Диплом доктора наук ДД 004411, виданий 08.06.2005, Атестат професора 12ПР 004463, виданий 22.12.2006	36	Якість електропостачання в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	Підвищення кваліфікації: стажування на ТОВ "Промавтоматика-Вінниця" (наказ № 2810п від 31.10.2016 р.) Тема: «Ознайомлення з сучасними засобами автоматизації енергосистем» 1) 1. Бурбело М. Й. Визначення потужностей за несиметричних режимів трифазних мереж із заземленою нейтраллю / М. Й. Бурбело, С. М. Мельничук // Технічна електродинаміка. – 2015. – № 4. – С. 71 – 75. 2. Measurement of reactive power under asymmetrical nonsinusoid modes of electric networks with earthed neutral / M. J. Burbelo ; P. Pijarski ; V. Zavadskiy ; A. Koczorowska-Gazda ; L.M.Melnychuk ; Yu. V. Loboda // Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2016, 100311X (September 28, 2016); doi:10.1117/12.2248788. 3. Бурбело М. Й. Визначення пульсуючої потужності в несиметричних несинусоїдних режимах електричних мереж / М. Й. Бурбело, А. В. Гадай, О. В. Степура // Технічна електродинаміка. – 2019. – № 1. – С. 42-49. 2) 1. Бурбело М. Й. Використання реле провідності для виявлення неповнофазних режимів у мережах 110-220 кВ / М. Й. Бурбело, С. М. Мельничук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2015. – №

2. – С. 40 – 44.
2. Бурбело М. Й.
Умови симетрування
електричних
навантажень
розподільних мереж
за допомогою
СТАТКОМ / М. Й.
Бурбело, Ю. П.
Войтюк, Ю. В. Лобода
// Вісник
Вінницького
політехнічного
інституту. – 2016. – №
2. – С. 139–144.
3. Керування
установками
динамічної
компенсації
реактивної потужності
за несиметричних
навантажень
[Електронний
ресурс]/ М. Й.
Бурбело, О. М.
Кравець, Ю. П.
Войтюк, Ю. В. Лобода
// Наукові праці
ВНТУ. – 2016. – № 4.
– Режим доступу:
<https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/486/485>
4. Бурбело М. Й.
Аналіз помилок
симетрування
швидкозмінних
навантажень за умов
несинусоїдності / М.
Й. Бурбело, Ю. П.
Войтюк, Ю. В. Лобода
// Вісник Вінницького
політехнічного
інституту. 2016. – № 4.
– С.47–50.
3) 1. М. Й. Бурбело, Ю.
П. Войтюк, Л. М.
Мельничук.
Підвищення
ефективності
компенсації
реактивної потужності
в розподільних
електричних мережах:
монографія. –
Вінниця : ВНТУ, 2019.
– 88 с.
2. Бурбело М. Й.
Математичні задачі
електроенергетики.
Математичне
моделювання
електропостачальних
систем; навч.
посібник. – Вінниця:
ВНТУ, 2016. – 185 с.
4) Керівництво
аспірантом Войтюком
Ю. П. Підвищення
ефективності
компенсації
реактивної потужності
в розподільних
електричних мережах
з різкозмінними
несиметричними
навантаженнями :
автореферат
дисертації на здобуття
наукового ступеня
кандидата технічних

						<p>наук : 05.14.02 – Електричні станції, мережі і системи / Юрій Петрович Войтюк; Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет. – Вінниця, 2017. – 20 с. Робота успішно захищена в раді К05.052.05 7) наказ МОН від 27.09.2018 р. № 1480-л; наказ МОН від 19.10.2018 р. № 1582-л; наказ МОН від 29.05.2019 р. № 754-л. 10) завідувач кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту з березня 2016 р. 11) 1. Член постійної спеціалізованої вченої ради К 05.052.05 у Вінницькому національному технічному університеті. 2. Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук Соколова Наталія Петрівна «Підвищення енергоефективності електротехнічних комплексів аеропортів» за спеціальністю 05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи. 17) З 1974 року до 1980 року працював електромонтером, інженером, енергетиком цеху Івано-Франківського заводу тонкого органічного синтезу.</p>	
341145	Кутін Василь Михайлович	Завідувач кафедри, професор, Основне місце роботи	Факультет електроенергетики та електромеханіки	<p>Диплом спеціаліста, Криворізький гірничо-рудний інститут, рік закінчення: 1962, спеціальність: 0608 Електрифікація промислових підприємств і установок, Диплом доктора наук ДД 002834, виданий 09.04.2003, Аттестат професора</p>	58	<p>Системи діагностування, контролю, керування та захисту електроенергетичних систем й електротехнічних комплексів</p>	<p>Підвищення кваліфікації: ТОВ «Промавтоматика Вінниця» (з 19.11.2018 р. по 14.12.2018 р.). Довідка 17/12-01 від 17.12.2018 ТОВ "Промавтоматика Вінниця" 1) 1. V. M. Kutin, E. A. Bondarenko, M. A. Pudova MATEMATICAL MODE LLING OF THE ELECTROTRAUMATIG M RISKS //Science, Technology and Higher Egucation [Text]: Materials of the /// snternational research and practice conference</p>

02ПР 000059,
виданий
28.04.2004

vol // West Wood,
October 16-t 2013, –
Canada p. 391-398
2. V. M. Kutin , O. O.
Shpachuk. Protection
against single phase
ground fault of the
stator winding
synchronous generator
//Austrian Journal of
Technical and Natural
Sciences – №1-2 -2016
– p.118-121
3. Vasyl M Kutin ,
Yevgeni A. Bondarenko,
Maryna V. Kutina, Assel
Mussabekova, Konrad
Gromaszek. Evaluation
of the risk of
occupation a diseases
caused by
electromagnetic field
generated by extra-
highvoltage electric
installations
//SMAILOVA3PRZEGL
AD
ELEKTROTECHNICZN
Y, R. 93 NR 5 – 2017.–
P. 118–121.
2) 1. Кутін В. М.
Принцип управління
енергобезпекою при
організації робіт в
електроустановках
надвисокої напруги
/В.М. Кутін, Є.А.
Бондаренко/ «Наукові
праці Донецького
технічного
університету», серія
«Електротехніка і
енергетика» – №1(13)
– 2013– С. 138-143
2. Кутін В. М.
Вдосконалення
комп'ютерних систем
діагностування
елегазових вимикачів
/ В. М. Кутін, О.
Є.Рубаненко, С. В.
Мисенко /Науковий
вісник Чернівецького
університету «Серія»
Комп'ютерні системи
та компоненти 2014 –
Том 2 – №71 – с. 76-
84.
3. Кутін В. М.
Вдосконалення
комп'ютерних систем
діагностування
елегазових
вимикачів./ В. М.
Кутін, О. Є.Рубаненко,
С. В. Мисенко /
Науковий вісник
Чернівецького
університету – Том 5 –
Випуск 2, – 2014 – С.
109-113.
4. Кутін В. М.
Математична модель
визначення
роботоздатності
ізоляції розподільних
мереж постійного
струму та її аналіз / В.
М. Кутін, М. В. Кутіна
/ Вісник
Криворізького

національного університету . Кривий ріг. – 2016 – вип. 42 – С. 65-69.

5. Кутін В. М., Пристрій захисту від однофазних замикань на землю обмотки статора синхронного генератора, що працює в блоці з трансформатором / В. М. Кутін, В. І. Голінько, О. О. Шпачук / Вісник Вінницького політехнічного інституту 2016-№2, с. 133-137.

3) 1. Кутін В. М. Методи та засоби захисту від впливу електричного поля в електроустановках напругою 220-750 кВ: монографія / В. М. Кутін, В. М. Стискал. – Вінниця; ВНТУ, 2015 – с.132

2. Кутін В. М. Визначення умов роботоздатності розподільчих мереж: монографія/ В. М. Кутін, С. В. Матвієнко.- Вінниця; ВНТУ, 2015 – 148 с.

3. Кутін В. М. Методи та засоби діагностування елегазових вимикачів: монографія / В. М. Кутін, О. Е. Рубаненко, С. В. Мисенко. – Вінниця; ВНТУ, 2018 - 124 с.

4) 1. Бондаренко Є. А. - Д. Д. №006330 від 28.02.2017

2. Шпачук О.О. – Д.К. №045423 від 12.12.2017

8) Член редакційної колегії «Вісник Вінницького політехнічного інституту»

10) 1. Завідувач кафедри «Електромеханічні системи автоматизації в промисловості і на транспорті» з 1.09.2015 р.

2. Директор центру підвищення кваліфікації керівних працівників і спеціалістів в галузі енергетики з 1.11.1986р. по 1.09.2015р.

13) 1. Діагностика електрообладнання. Навчальний посібник / Кутін В. М., Кутіна М. В., Ілюхін М.О. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 161с.

2. Релейний захист та системна автоматика.

						Лабораторний практикум. Навчальний посібник ВНТУ/ Кутін В. М., Рубаненко О. Є. – 2015 – с. 127 3. Засоби діагностування релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем. Навчальний посібник / Кутін В. М., Кутіна М. В., Ллюхін М. О. - Вінниця ВНТУ, 2017 – 120 с.
--	--	--	--	--	--	---

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПР18. Уміти розробляти техніко-економічне обґрунтування проектів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та оцінювати економічну ефективність їх впровадження</i>	<input type="checkbox"/>	Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання); підсумковий контроль - у формі диференційованого заліку
		Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
<i>ПР17. Уміти планувати і вирішувати завдання професійного розвитку, зокрема у галузі електричної інженерії</i>	<input type="checkbox"/>	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, два колоквіуми. Форма підсумкового контролю – диференційований залік

Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти

Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ

Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час лекційних, практичних занять; перевірки та оцінювання рефератів; захисту контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання); тестування і проведення контрольної роботи; заслуховування доповідей; проведення заліку.

Форма підсумкового контролю – диференційований залік. Під час контролю роботи на практичних заняттях оцінюються: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність в процесі обговорення питань; логічність та послідовність виступу; уміння обґрунтовувати власну думку та доносити її до слухачів; ступінь попередньої підготовки; уміння використовувати засвоєний теоретичний матеріал під час розв'язання практичних завдань; активність у пошуку шляхів вирішення поставлених завдань; самостійність та ініціативність, кількість опрацьованих джерел тощо.

Під час контролю самостійної роботи студентів оцінюються: правильність та логічність виконання завдання; своєчасність виконання; уміння виділяти головне в опрацьованому матеріалі; уміння стисло та послідовно формулювати думку.

Під час контролю виконання індивідуальних завдань оцінюються: вміння самостійно працювати з методично-науковою, нормативною та навчальною літературою; вміння виділяти в матеріалі головне, систематизувати зміст питання; вміння дотримуватися структури реферату, повідомлення, оформлювати текст та список літератури за останніми вимогами; вміння стисло та логічно викладати думки під час повідомлень, відповідати на запитання викладача та студентів навчальної групи; вміння правильно будувати моделі педагогічних явищ та процесів; вміння дотримуватися усіх вимог до складання сценарію навчального заняття.

Залік може проводитись за допомогою таких методів: письмової роботи; складання тестів у

				електронній системі університету; складання тестів у електронній системі університету та додаткової письмової роботи (додатково оголошується розподіл балів за складання тестів та виконання письмової роботи із загальної кількості балів, відведених на підсумковий контроль)
		Педагогічна практика	Консультація, наставництво, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, виконання індивідуальних завдань. На позааудиторну роботу вноситься вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань щодо оформлення документації, підготовка та проведення занять, підготовка до заліку, виконання індивідуальних навчально-методичних завдань	Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання індивідуальних завдань та співбесід, зокрема тестового, індивідуального чи комбінованого опитування під час консультацій, обговорення виконаних завдань. Підсумковий контроль знань аспірантів здійснюється шляхом проведення диференційованого заліку, що приймається комісією кафедри
<p><i>ПР16. Уміти формулювати основні психолого-педагогічні принципи та уміти викладати професійно-орієнтовані дисципліни з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</i></p>	<input type="checkbox"/>	Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час лекційних, практичних занять; перевірки та оцінювання рефератів; захисту контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання); тестування і проведення контрольної роботи; заслуховування доповідей; проведення заліку.</p> <p>Форма підсумкового контролю – диференційований залік. Під час контролю роботи на практичних заняттях оцінюються: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність в процесі обговорення питань; логічність та послідовність виступу; уміння обґрунтовувати власну думку та доносити її до слухачів; ступінь попередньої підготовки; уміння використовувати засвоєний теоретичний матеріал під час розв'язання практичних завдань; активність у пошуку шляхів вирішення поставлених завдань; самостійність та ініціативність, кількість опрацьованих джерел тощо. Під час контролю самостійної роботи студентів оцінюються: правильність та логічність виконання завдання; своєчасність виконання; уміння виділяти головне в опрацьованому матеріалі; уміння стисло та послідовно</p>

				<p>формулювати думку. Під час контролю виконання індивідуальних завдань оцінюються: вміння самостійно працювати з методично-науковою, нормативною та навчальною літературою; вміння виділяти в матеріалі головне, систематизувати зміст питання; вміння дотримуватися структури реферату, повідомлення, оформлювати текст та список літератури за останніми вимогами; вміння стисло та логічно викладати думки під час повідомлень, відповідати на запитання викладача та студентів навчальної групи; вміння правильно будувати моделі педагогічних явищ та процесів; вміння дотримуватися усіх вимог до складання сценарію навчального заняття. Залік може проводитись за допомогою таких методів: письмової роботи; складання тестів у електронній системі університету; складання тестів у електронній системі університету та додаткової письмової роботи (додатково оголошується розподіл балів за складання тестів та виконання письмової роботи із загальної кількості балів, відведених на підсумковий контроль)</p>
		Педагогічна практика	Консультація, наставництво, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, виконання індивідуальних завдань. На позааудиторну роботу виноситься вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань щодо оформлення документації, підготовка та проведення занять, підготовка до заліку, виконання індивідуальних навчально-методичних завдань	Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання індивідуальних завдань та співбесід, зокрема тестового, індивідуального чи комбінованого опитування під час консультацій, обговорення виконаних завдань. Підсумковий контроль знань аспірантів здійснюється шляхом проведення диференційованого заліку, що приймається комісією кафедри
<p>ПР15. Уміти організувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів, зокрема міжнародних</p>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова наукового спрямування	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, диференційованого заліку
		Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального,

мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ

індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час лекційних, практичних занять; перевірки та оцінювання рефератів; захисту контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання); тестування і проведення контрольної роботи; заслуховування доповідей; проведення заліку.

Форма підсумкового контролю – диференційований залік.

Під час контролю роботи на практичних заняттях оцінюються: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність в процесі обговорення питань; логічність та послідовність виступу; уміння обґрунтовувати власну думку та доносити її до слухачів; ступінь попередньої підготовки; уміння використовувати засвоєний теоретичний матеріал під час розв'язання практичних завдань; активність у пошуку шляхів вирішення поставлених завдань; самостійність та ініціативність, кількість опрацьованих джерел тощо.

Під час контролю самостійної роботи студентів оцінюються: правильність та логічність виконання завдання; своєчасність виконання; уміння виділяти головне в опрацьованому матеріалі; уміння стисло та послідовно формулювати думку.

Під час контролю виконання індивідуальних завдань оцінюються: вміння самостійно працювати з методично-науковою, нормативною та навчальною літературою; вміння виділяти в матеріалі головне, систематизувати зміст питання; вміння дотримуватися структури реферату, повідомлення, оформлювати текст та список літератури за останніми вимогами; вміння стисло та логічно викладати думки під час повідомлень, відповідати на запитання викладача та студентів навчальної групи; вміння правильно будувати моделі педагогічних явищ та процесів; вміння дотримуватися усіх вимог до складання сценарію навчального заняття.

Залік може проводитись за допомогою таких методів: письмової роботи; складання тестів у електронній системі університету; складання тестів у електронній системі

				університету та додаткової письмової роботи (додатково оголошується розподіл балів за складання тестів та виконання письмової роботи із загальної кількості балів, відведених на підсумковий контроль)
<p><i>ПР14. Уміти дотримуватися принципів професійної етики та академічної доброчесності</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, два колоквиуми. Форма підсумкового контролю – диференційований залік</p>
		<p>Педагогічна практика</p>	<p>Консультація, наставництво, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, виконання індивідуальних завдань. На позааудиторну роботу виносяться вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань щодо оформлення документації, підготовка та проведення занять, підготовка до заліку, виконання індивідуальних навчально-методичних завдань</p>	<p>Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання індивідуальних завдань та співбесід, зокрема тестового, індивідуального чи комбінованого опитування під час консультацій, обговорення виконаних завдань. Підсумковий контроль знань аспірантів здійснюється шляхом проведення диференційованого заліку, що приймається комісією кафедри</p>
<p><i>ПР13. Уміти застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та інформаційно-виміральної техніки</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів</p>	<p>Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквиумів, диференційованого заліку</p>
<p><i>ПР12. Володіти сучасними методами теоретичних та експериментальних досліджень з оцінювання точності отриманих результатів вимірювань</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Математичне моделювання в наукових дослідженнях</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквиумів, диференційованого заліку</p>
		<p>Планування</p>	<p>Лекція, проблемна лекція з</p>	<p>Поточний контроль, який</p>

		експериментальних досліджень в електротехнічних комплексах та системах	використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
<i>ПР11. Уміти організувати і проводити технічні випробування інженерних продуктів</i>	<input type="checkbox"/>	Системи діагностування, контролю, керування та захисту електроенергетичних систем й електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції	Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольних робіт (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
		Планування експериментальних досліджень в електротехнічних комплексах та системах	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	Поточний контроль , який здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
		Якість електропостачання в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
<i>ПР10. Володіти сучасними методами та розробленими методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів</i>	<input type="checkbox"/>	Якість електропостачання в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
		Планування експериментальних досліджень в електротехнічних комплексах та системах	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів,	Поточний контроль , який здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для

			співробітників та студентів ВНТУ	здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
		Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
		Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання); підсумковий контроль - у формі диференційованого заліку
		Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
ПРО9. Уміти використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші джерела інформації	<input type="checkbox"/>	Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
		Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час лекційних, практичних занять; перевірки та оцінювання рефератів; захисту контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання); тестування і проведення контрольної роботи; заслуховування доповідей; проведення заліку. Форма підсумкового контролю – диференційований залік. Під час контролю роботи на практичних заняттях оцінюються: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність в

		<p>процесі обговорення питань; логічність та послідовність виступу; уміння обґрунтовувати власну думку та доносити її до слухачів; ступінь попередньої підготовки; уміння використовувати засвоєний теоретичний матеріал під час розв'язання практичних завдань; активність у пошуку шляхів вирішення поставлених завдань; самостійність та ініціативність, кількість опрацьованих джерел тощо. Під час контролю самостійної роботи студентів оцінюються: правильність та логічність виконання завдання; своєчасність виконання; уміння виділяти головне в опрацьованому матеріалі; уміння стисло та послідовно формулювати думку. Під час контролю виконання індивідуальних завдань оцінюються: вміння самостійно працювати з методично-науковою, нормативною та навчальною літературою; вміння виділяти в матеріалі головне, систематизувати зміст питання; вміння дотримуватися структури реферату, повідомлення, оформлювати текст та список літератури за останніми вимогами; вміння стисло та логічно викладати думки під час повідомлень, відповідати на запитання викладача та студентів навчальної групи; вміння правильно будувати моделі педагогічних явищ та процесів; вміння дотримуватися усіх вимог до складання сценарію навчального заняття. Залік може проводитись за допомогою таких методів: письмової роботи; складання тестів у електронній системі університету; складання тестів у електронній системі університету та додаткової письмової роботи (додатково оголошується розподіл балів за складання тестів та виконання письмової роботи із загальної кількості балів, відведених на підсумковий контроль)</p>
Іноземна мова наукового спрямування	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, диференційованого заліку

			технічні конференції та семінари	
<p><i>ПРО6. Уміти аналізувати інженерні продукти, процеси та системи за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Математичне моделювання в наукових дослідженнях</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку</p>
		<p>Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів</p>	<p>Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання); підсумковий контроль - у формі диференційованого заліку</p>
		<p>Системи діагностування, контролю, керування та захисту електроенергетичних систем й електротехнічних комплексів</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції</p>	<p>Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольних робіт (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку</p>
		<p>Якість електропостачання в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ</p>	<p>Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку</p>
<p><i>ПРО7. Уміти виконувати постановку, формулювання і розв'язання завдань у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, два колоквіуми. Форма підсумкового контролю – диференційований залік</p>
		<p>Математичне</p>	<p>Лекція, проблемна лекція,</p>	<p>Поточний контроль</p>

<p>урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).</p>		<p>моделювання в наукових дослідженнях</p>	<p>демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій</p>	<p>здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквиумів, диференційованого заліку</p>
		<p>Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів</p>	<p>Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання); підсумковий контроль - у формі диференційованого заліку</p>
		<p>Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах</p>	<p>Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквиумів, диференційованого заліку</p>
		<p>Системи діагностування, контролю, керування та захисту електроенергетичних систем й електротехнічних комплексів</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції</p>	<p>Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольних робіт (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку</p>
		<p>Якість електропостачання в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ</p>	<p>Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку</p>
<p>ПРО5. Уміти прогнозувати тенденції розвитку в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Математичне моделювання в наукових дослідженнях</p>	<p>Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну</p>	<p>Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквиумів,</p>

			науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	диференційованого заліку
		Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання); підсумковий контроль - у формі диференційованого заліку
		Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
<i>ПРО4. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, їх застосування на практиці та для комп'ютерного моделювання об'єктів та явищ</i>	<input type="checkbox"/>	Планування експериментальних досліджень в електротехнічних комплексах та системах	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	Поточний контроль, який здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
<i>ПРО3. Знати і розуміти сучасні методи ведення науково-дослідної роботи, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань</i>	<input type="checkbox"/>	Математичне моделювання в наукових дослідженнях	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
		Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
		Планування експериментальних досліджень в	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів	Поточний контроль, який здійснюється у формі фронтального,

		електротехнічних комплексах та системах	навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ	індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку
<i>ПРО2. Володіти іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для представлення та обговорення наукових результатів англійською, чи іншою мовою міжнародного спілкування в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова наукового спрямування	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, диференційованого заліку
<i>ПРО1. Розуміти загальнонаукову філософську концепцію наукового світогляду, роль науки, пояснювати її вплив на суспільні процеси</i>	<input type="checkbox"/>	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру, зокрема, на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ та інші науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, два колоквиуми. Форма підсумкового контролю – диференційований залік
<i>ПРО8. Уміти проектувати та розробляти інженерні продукти, процеси та системи автоматизованого виробництва, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень</i>	<input type="checkbox"/>	Оптимізація функціонування та автоматизація електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквиумів, захисту контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання); підсумковий контроль - у формі диференційованого заліку
		Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття, тестування, двох колоквиумів, диференційованого заліку
		Інформаційні технології в проектуванні та експлуатації електроенергетичних систем та електротехнічних	Лекція, проблемна лекція з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на	Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час практичного заняття,

		комплексів	науково-технічні конференції та семінари, підготовка наукових публікацій	тестування, двох колоквіумів, диференційованого заліку
		Системи діагностування, контролю, керування та захисту електроенергетичних систем й електротехнічних комплексів	Лекція, проблемна лекція, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей науково-дослідного характеру на науково-технічні конференції	Поточний контроль у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційних і практичних занять, тестування, колоквіумів, захисту контрольних робіт (для здобувачів заочної форми навчання). Підсумковий контроль у формі диференційованого заліку