

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	30879 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітньо-наукова програма)
Рівень вищої освіти	Магістр
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	97
Повна назва ЗВО	Національний університет "Львівська політехніка"
Ідентифікаційний код ЗВО	02071010
ПІБ керівника ЗВО	Бобало Юрій Ярославович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://lpnu.ua/

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/97>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	30879
Назва ОП	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітньо-наукова програма)
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	кафедра електромехатроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем, кафедра електроенергетики та систем управління
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра теоретичної та загальної електротехніки, кафедра іноземних мов, кафедра цивільної безпеки, кафедра політології та міжнародних відносин, кафедра філософії
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	28139
ПІБ гаранта ОП	Маляр Андрій Васильович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	andrii.v.maliar@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-500-84-39
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(032)-258-24-68

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 10 міс.

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

У березні 2016 р започатковано розроблення освітньої програми для підготовки фахівців вищої освіти другого (магістерського) рівня, яка б дала змогу готувати висококваліфіковані кадри світового рівня у галузі електричної інженерії, та відкрис нові професійні можливості майбутнім фахівцям. Національний університет "Львівська політехніка" на сьогодні є провідним вищим навчальним закладом, який знаний всіма науковими школами в області моделювання, аналізу, синтезу й оптимізації електротехнічних, електроенергоенергетичних та електромеханічних систем. Інноваційні розробки Львівської політехніки в сфері освіти неодноразово відзначались як в Україні, так і за кордоном. Враховуючи наявність матеріально-технічної бази з обладнанням провідних електротехнічних компаній, зокрема ABB, Schneider Electric, Siemens, Eaton, Lenze, Mitsubishi, Renaissance Electric & Power Systems наявність відповідного програмного забезпечення, навчально-методичних і дидактичних матеріалів на основі авторських розробок науково-педагогічних працівників та віртуального навчального середовища університету, а також значну кількість штатних фахівців (докторів наук, професорів) за спеціальністю, які здійснюють або можуть здійснювати наукове керівництво здобувачів вченого звання, було прийнято рішення щодо запровадження освітньо-наукової програми "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" на другому (магістерському) рівні. Робочою групою та викладачами Інституту енергетики та систем керування Національного університету "Львівська політехніка" були розроблені освітньо-наукова програма спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" та навчальний план. Гарантом програми став д.т.н., професор кафедри електромехатроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем Малир А.В. Було заплановано викладання дисциплін програми викладачами трьох кафедр інституту, а саме електромехатроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем, електроенергетики та систем управління, теоретичної та загальної електротехніки та кафедрами з інших інститутів, які забезпечили створення навчально-методичного забезпечення та наповнення ним віртуального навчального середовища. Відповідно до вимог, які ставляться до освітніх програм та основних критеріїв якості вищої освіти, програма містить необхідну кількість обов'язкових та вибіркокових дисциплін, наповнення яких оновлюється щорічно. Протягом 2020-2021 років для навчання на ОП "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" вступило 12 здобувачів. На даний момент навчається 12 студентів.

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	ОД
1 курс	2021 - 2022	0	0	0
2 курс	2020 - 2021	12	12	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	4534 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 48298 Системи енергетики сталого розвитку
другий (магістерський) рівень	3213 Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії 5028 Електричні системи і мережі 5708 Енергетичний менеджмент 6735 Електричні машини і апарати 26033 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітньо-наукова програма) 26222 Енергетична безпека 46567 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 46568 Електропостачальні системи та енергетичний менеджмент 46571 Електричні станції, мережі і системи 47118 Електротехнічні системи електроспоживання (за

	видами) 4200 Електроμηχανічні системи автоматизації та електропривод 7908 Електротехнічні системи електроспоживання 2679 Електричні станції 30879 Електроенергетика, електротехніка та електроμηχανіка (освітньо-наукова програма)
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21912 Електроенергетика, електротехніка та електроμηχανіка

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	232200	172542
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	226176	166518
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	6024	6024
Приміщення, здані в оренду	6507	2642

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>ОНП_141_EEE_2020.pdf</i>	S7NzGoChPgVaKVIXdaN1YDsXS1VbagiYb9G/mYjNOoo= =
Освітня програма	<i>ОНП_141_EEE_2021.pdf</i>	K5fXskD77H5K4GldByfkBye+AtljpcuyY/5t7P7T9mU= =
Навчальний план за ОП	<i>План_ОНП_141_2021.pdf</i>	v7pdryYkp7Ktgnl5lSpU7UtPb4wdGac1+ICsdD9YIu4= =
Навчальний план за ОП	<i>План_ОНП_141_2020.pdf</i>	Oguqpjy6wBGTPhQf8nXnESc+xoO1jmDY/53D2b4ug9E= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Укрзахіденергопроект.PDF</i>	YufCimMzozj2x5EmRyrAyFhl5t/fQ+5JOHhd/OcO1HE= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія ПС Західноукраїнська.pdf</i>	B9IaFCvcCJ9v3gT9TMOtKmw8YmaL/+YA9zMioy1HM= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Енергоінвест.pdf</i>	klRg7NZE/yq8qjSgdOk2vvgJZ6iNvaH35PGbcZdcZJYU= =

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою програми є надання теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків, проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності, а також впровадження отриманих результатів у царині електроенергетики, електротехніки та електроμηχανіки. Випускники ОНП можуть працювати в організаціях електроенергетичних систем і мереж (наприклад, Укренерго), енергогенерувальних та енергопостачальних компаніях (наприклад, ДТЕК, Укренерго), інжинірингових та електротехнічних фірмах (наприклад, Siemens, АBB), проектних і науково-дослідних організаціях, а також продовжувати навчання на третьому рівні вищої освіти.

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

Вказані цілі ОНП відповідають місії і стратегії університету, які зазначені у Стратегічному плані розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpu.ua/2025>), затвердженому 26.03.2019 р. Відповідно до стратегічного плану в ОНП враховано місію Університету, зокрема здійснювати підготовку освічених та креативних фахівців, здатних

приймати управлінські рішення для забезпечення різних сфер професійної діяльності.

Цілі ОНП спрямовані на формування висококваліфікованих кадрів з необхідними дослідницькими навиками (Завдання 1.2.4 Стратегічного плану), викладання спеціальних дисциплін в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (Завдання 1.2.3 Стратегічного плану), залучення фахівців іноземних університетів у навчальний процес та розвитку академічної мобільності здобувачів вищої освіти в рамках програми подвійних дипломів (Завдання 1.3.2 Стратегічного плану), залучення здобувачів до наукових досліджень кафедр Інституту енергетики та систем керування (Завдання 3.2.1 Стратегічного плану) та підвищенню присутності Університету в глобальному інформаційному середовищі.

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання були враховані інтереси здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем, висловлені під час бесід та обговорень щодо очікувань їхнього майбутнього навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за спеціальністю "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" з подальшим працевлаштуванням.

Інтереси та пропозиції здобувачів вищої освіти враховувалися на етапі розроблення освітньої програми та її періодичного перегляду шляхом доведення інформації про програму під час періодичних зустрічей керівників Інституту енергетики і систем керування зі студентами та випускниками, участі представників студентів у обговоренні ОНП на вченій раді Інституту, обговорення ОНП на зборах наукового товариства студентів та аспірантів. Зокрема в 2020р. були включені до складу робочої групи з підготовки нової редакції ОНП випускник 2021 року М.Вігуро та студент другого курсу В.Турковський. Згідно з Розпорядженням №77 від 11.11.2019. було внесено зміни до кількості навчальних дисциплін в семестрі (шість), що призвело до корекції змісту обов'язкових та вибіркових дисциплін, які читаються для здобувачів, з врахуванням побажань заінтересованих сторін.

- роботодавці

Враховуючи зростаючий попит на молодих висококваліфікованих та креативних фахівців електротехнічного та електроенергетичного профілю на ринку праці до розробки ОНП та її періодичних оновлень залучалися представники компаній електротехнічного профілю. Під час формування цілей та програмних результатів навчання були враховані інтереси провідних енергетичних та електротехнічних компаній, таких як ДТЕК, НЕК "Укренерго", ПАТ Укрнафта, ДП "Сіменс Україна", ПРАТ "КОНЦЕРН-ЕЛЕКТРОН" та ін.

У результаті онлайн нарад та зустрічей з потенційними роботодавцями, які проводяться щороку, було враховано їхні вимоги у частині наповнення програми практики за темою магістерської роботи, виборі тематики магістерських робіт, а також під час формування та наповнення дисциплін вибіркових блоків. Зокрема, ОНП була прорецензована та позитивно оцінена представниками роботодавців з ПАТ Проектно-вишукувального науково-дослідного конструкторсько-технологічного інституту "Укрзахіденергопроект", ТзОВ "Енергоінвест", ПС "Західноукраїнська" ЗЕС "Укренерго".

Окрім представників бізнесу, зацікавленість у молодих фахівцях є й у Львівської політехніки, оскільки випускники даної ОНП можуть продовжувати наукову кар'єру на третьому освітньому рівні вищої освіти. Відповідно до рекомендацій НМР інституту енергетики та систем керування (Протокол №10, від 11.04.2019р.) щодо формування необхідних дослідницьких навичок випускників відбулася корекція дисципліни ОНП "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою".

- академічна спільнота

Під час розроблення ОНП порівнювалася з аналогічними програмами українських університетів. З 2016 року НУ "Львівська політехніка" є членом Європейської асоціації університетів (EUA). З цього часу представники інституту енергетики та систем керування беруть участь у конференціях, вебінарах та круглих столах, які організовує EUA, для обміну досвідом в сфері навчання. Так наприклад, після участі у круглому столі "Стратегії університетів в дослідженнях та навчанні у галузі енергозбереження та відновлюваної енергетики" представників EUA в рамках проекту UNI-SET "Людські ресурси і нові знання для побудови майбутньої енергетичної системи" (2016 р.) були внесені зміни щодо наповнення дисципліни загального циклу підготовки "Аудит енерговикористання і програм енергоощадності". Під час вебінару EUA "Підходи до співпраці та обміну в навчанні та викладанні на європейському рівні" (2019 р.) ОНП порівнювалася з аналогічними програмами європейських університетів Тронгейму (Норвегія), Ольборгу (Данія), Турина (Італія), Гіссена (Німеччина) та ряду польських університетів в Гданську, Познані, Варшаві, Ченстохові, Жешуві. У результаті в 2019 році між Львівською політехнікою та Познанським технологічним університетом була підписана угода про навчання за програмою подвійних дипломів в рамках ОНП "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", яка повністю відповідає аналогічній програмі Познанського технологічного університету.

- інші стейкхолдери

Під час розроблення ОНП було враховано думку профільної асоціації, зокрема Львівського відділення Асоціації інженерів-електриків України.

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

ОНП "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" є потрібною на ринку праці, про що свідчать численні приклади роботи за фахом студентів магістерського рівня. Розвиток в останні роки великої кількості сучасних спеціалізованих, особливо, приватних компаній в галузі зумовлює їх потребу в кадрах високої кваліфікації. Про це свідчить перелік вакансій та вимог, які ставлять роботодавці на щорічних ярмарках кар'єри для студентів та випускників Львівської політехніки. На це зорієнтовані цілі ОНП - надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків, проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності а також впровадження отриманих результатів у царині електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Програмні результати ОНП, а саме знання про тенденції розвитку і найбільш важливі нові розробки в області електротехніки та електромеханіки, знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва, технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання, а також розуміння необхідності навчання протягом життя повністю відбивають тенденції розвитку вказаної спеціальності

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

Сучасний розвиток галузі енергетики та електротехніки характеризується новими тенденціями, зорієнтованими на застосування нової техніки, зокрема, силової напівпровідникової електроніки та мікропроцесорних засобів, а також систем керування технологічними процесами на їх основі. Регіон Західної України відзначається низкою великих енергетичних підприємств, новими спорудженими електростанціями, що працюють на відновлюваних джерелах енергії вітру та сонця, рядом машинобудівних підприємств з виробництва електротранспортних засобів та компонентів до них, а також великою кількістю малих та середніх електротехнічних фірм, які працюють з новою технікою. Ціла низка компетентностей, дає змогу готувати кадри вищої кваліфікації, які будуть здатними зайняти ключові посади на таких підприємствах. Це, зокрема, уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, а також брати участь у наукових дискусіях, здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для створення нових та під час обслуговування існуючих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових, здатність самостійно проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі. Також важливим для галузі результатом є здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

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

Структура та зміст ОНП відповідає підходам до викладання, напрацьованим у співпраці з європейськими партнерськими університетами, такими як Технічний університет Талліна, Туринський політехнічний університет (https://didattica.polito.it/portal/pls/portal/sviluppo.vis_aiq_2013.visualizza), Технічний університет Гіссена, Познанський технологічний університет (<https://creef.put.poznan.pl/jakosc-ksztalcenia?title=JAKO%C5%9A%C4%86%20KSZTA%C5%81CENIA>), як під час прямих контактів так і в рамках заходів, які організує Європейська асоціація університетів (EUA). Зокрема було збільшено кількість кредитів з дисципліни "Дослідницька діяльність (практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів)" з метою отримання здобувачами навичок пошуку, аналізу та критичного оцінювання інформації з різних джерел, а також уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованої задачі та захищати прийняті рішення.

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

За відсутності стандарту вищої освіти ОНП відповідає таким групам компетентностей, які передбачені "Методичними рекомендаціями щодо розроблення стандартів вищої освіти" (Наказ МОН від 21 грудня 2017 № 1648), а саме: "Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог", "Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу", "Здатність проведення досліджень на відповідному рівні", "Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях", "Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності", "Здатність приймати обґрунтовані рішення", "Здатність працювати автономно", "Здатність спілкуватися іноземною мовою".

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?

Програмні результати навчання ОНП редакції 2020р. відповідають вимогам 7 рівня Національної рамки кваліфікацій України для другого (магістерського) рівня вищої освіти (постанова КМУ від 12.06.2019 р.). Інтегральна компетентність "Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов" забезпечується такими ОК: "Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів", "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою", "Практика з сучасних методів наукових досліджень електротехнічних та електромеханічних систем". Програмні результати навчання ОНП редакції 2021 р. відповідають вимогам 7 рівня НРК (рішення КМУ від 25.06.2020 р.). Відповідно: "Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної

діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань" формуються ОК "Аудит енерговикористання і програм енергоощадності", "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою", "Практика з сучасних методів наукових досліджень електротехнічних та електромеханічних систем"; "спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності" - ОК "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою", "Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів", "Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів"; "зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються" - ОК "Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів"; "управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії" - ОК "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою", "Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів"; "Фахова іноземна мова". ОНП відповідає другому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

120

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)?

90

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

30

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

Зміст ОНП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності. Основний фокус спрямовано на підготовку фахівців в галузі електричної інженерії. Фахові освітні компоненти ОНП сформовані таким чином, щоб забезпечити належний рівень розуміння здобувачами вищої освіти теоретичного змісту та практичних навичок предметної області спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка". Об'єктом вивчення ОНП є освітні компоненти, що передбачають знання процесів виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії (обов'язковий ОК "Електромагнітна сумісність", ОК вибіркового блоку 0101, 0102, 0201, 0202, 0302), процесів перетворення електричної енергії в електромеханічних системах (ОК вибіркового блоку 0501, 0502, 0504), підвищення безпеки та надійності експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання (обов'язкові ОК "Професійна та цивільна безпека" та "Аудит енерговикористання і програм енергоощадності", ОК вибіркового блоку 0601), знання тенденцій розвитку галузі та нових методів і технологій в галузі електричної інженерії (обов'язкові ОК "Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування", "Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів", ОК вибіркового блоку 0102, 0503, 0602), а також науково-дослідну діяльність (обов'язкові ОК "Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів", "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою", "Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування", "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою", "Дослідницька діяльність (практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів)", "Фахова іноземна мова"). Випускові кафедри повністю забезпечують використання здобувачами вищої освіти об'єктів/предметів, пристроїв та приладів, які здобувачі вищої освіти вчать застосовувати і використовувати на практиці (обов'язковий ОК "Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів", ОК всіх вибіркового блоку).

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

Структура ОНП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами ВО навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. Процедура вибору здобувачами ВО індивідуальної освітньої траєкторії регламентується «Положенням про організацію навчального процесу» (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>), «Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів» (СВО ЛП 01.02,

<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-ta-realizatsiiu-individualnykh-navchalnykh-planiv-studentiv>) та «Порядком вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03, <https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnika>). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах студентів та передбачає можливість індивідуального вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною ОНП та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для певного рівня вищої освіти), з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Індивідуальний навчальний план студента складають на кожний навчальний рік, його затверджує директор навчально-наукового інституту.

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

Своє право на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти можуть реалізувати відповідно до «Порядку вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03, <https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnika>). Вибір навчальних дисциплін студент здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОНП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального плану студента формуються з блоку навчальних дисциплін спеціальності (спеціалізації), частка яких становить не менше 20% від загальної кількості кредитів ОНП, та інших окремих навчальних дисциплін, які студент вибирає з переліку, затвердженого науково-методичною радою Університету (НМР), частка яких становить 5% від загальної кількості кредитів ОП. Цей перелік формує НМР за поданням НМК спеціальностей і затверджує проректор Університету. Перелік навчальних дисциплін та робочі програми до них розміщуються на сайті Університету. Вибіркові навчальні дисципліни, внесені до індивідуального навчального плану студента, є обов'язковими для їх вивчення студентом. Вибіркові навчальні дисципліни можуть бути включені до індивідуального навчального плану студента для магістерського рівня підготовки, як правило, у 2 і 3 семестрах. Запис студентів на вивчення блоків вибірових дисциплін та окремих вибірових дисциплін проводиться за заявами відповідно до їхніх рейтингових оцінок (конкурсних рейтингових оцінок). Також студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибірових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем (ІС) "Деканат" та "Електронний кабінет студента" у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін.

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

Проведення практики здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію проведення практики студентів (СВО ЛП 02.04, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-provedennia-praktyky-studentiv>). Практична підготовка здобувачів вищої освіти магістерської ОНП передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. Зокрема, в ОНП передбачено такі види практик: 1) Навчально-дослідницька практика; 2) Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи.

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

ОНП передбачає формування soft skills у вигляді планованих ПРН, зокрема таких як уміння ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою; здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Серед ОК, які формують soft skills слід відзначити такі: "Фахова іноземна мова", "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою", "Дослідницька діяльність (практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів)". Іншим видом набуття аспірантами soft skills є методи та форми проведення навчальних занять, зокрема практичних. Такими методами є навчальні тренінги, наукові семінари, кейси, самостійна робота та інші. Формами організації навчальної діяльності є групова, індивідуальна та фронтальна. Серед видів діяльності слід виділити проектну діяльність та виховні заходи. Наведені форми та методи передбачають активну взаємодію між здобувачами, що сприяє формуванню у них вміння: правильно звертатися до іншої людини; презентувати себе; бути врівноваженим в будь-яких ситуаціях; бути тактовним і ввічливим; грамотно реагувати на критику; вміння вести комфортну для всіх бесіду та уміння слухати.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Організація освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>), в якому

зазначено, що організація освітнього процесу в Університеті здійснюється відповідно до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). ЄКТС базується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення очікуваних результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Структура кредиту ЄКТС – це частка аудиторного та позааудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі. Рекомендована структура кредиту ЄКТС в Університеті передбачає для другого (магістерського) рівня вищої освіти не більше 33 % аудиторних занять. Організацію та проведення позааудиторних самостійних навчальних і творчих робіт студентів та їх контроль регламентує Положення про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів (СВО ЛП 02.06, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-pozaaudytornoj-roboty-studentiv>). Відповідно до Положення обсяг самостійної позааудиторної роботи студента з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план спеціальності, а її зміст визначається робочою програмою навчальної дисципліни та навчально-методичними матеріалами до неї.

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

На ОНП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-ta-fakhovoї-peredvyshchoi-osvity>).

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

<https://lpnu.ua/pryimalna-komisii/pravy-la-priyomu>

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

Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Університеті враховують особливості ОНП і відповідають Умовам прийому на навчання для здобуття вищої освіти МОН України. На основі Правил прийому розроблене Положення про прийом на навчання за освітніми програмами підготовки магістрів до Університету (СВО ЛП 03.03, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-priyom-na-navchannia-za-osvitno-profesiinymy-ta-osvitno-naukovymy-programamy>), згідно з яким програма вступних випробувань складається для кожної спеціальності окремо та оприлюднюється на сайті Університету. Підготовку тестових завдань для вступних випробувань організують голови фахових атестаційних комісій інститутів. Конкурсний відбір вступників на навчання за ОНП підготовки магістра проводять на підставі конкурсного балу, який обчислюється як сума результатів середнього балу додатку до диплому бакалавра, кількості додаткових балів за наукові й навчальні досягнення, вступного випробування з фахових дисциплін, єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі тесту з відповідними ваговими коефіцієнтами. Значення вагових коефіцієнтів щорічно затверджує Приймальна комісія у Правилах прийому на навчання до Університету.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється Порядком перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану в Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 03.15, <https://lpnu.ua/poriadok-perezarakhuvannia-zarakhuvannia-navchalnykh-dystsyplin>). Перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану може здійснюватися у разі переведення студента до Національного університету "Львівська політехніка" з іншого закладу вищої освіти, поновлення на навчання, одночасного навчання за двома спеціальностями чи здобуття студентом другої вищої освіти, коли він під час попереднього навчання був атестований з компонентів, які передбачає індивідуальний навчальний план його підготовки у поточному семестрі, а також за результатами академічної мобільності (зокрема міжнародної). Процедура перезарахування детально описана у вказаному Порядку та доступна усім учасникам навчального процесу, зокрема на офіційному сайті Національного університету "Львівська політехніка" у розділі "Внутрішні стандарти забезпечення якості".

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

В 2019 році між Львівською політехнікою та Познанським технологічним університетом була підписана угода про навчання за програмою подвійних дипломів в рамках ОНП "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка". Угода передбачає навчання у Львівській політехніці впродовж 1-го семестру та продовження навчання у 2-4 семестрах в Познанському технологічному університеті. В рамках угоди було узгоджено ОНП університетів та сформовано таблицю відповідностей ОК програм, згідно з якою відбувається перезарахування результатів навчання студентів в обох університетах. Від початку дії угоди можливостями такої програми скористалися троє студентів. Двоє на даний момент ще навчаються, а один студент (В.Добрянський) успішно

завершив навчання восени 2021 року.

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

У Національному університеті "Львівська політехніка" розроблений та затверджений Порядок визнання у Львівській політехніці результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, зокрема розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>

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

Практики застосування вказаних правил на ОП 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

Навчання на ОНП проводиться за очною (денною) формою, цикл підготовки терміном 1 рік 10 міс. Досягнення програмних результатів навчання на ОНП можливе завдяки оптимальному поєднанню таких форм і методів навчання, як лекційні заняття, практичні роботи, семінарські заняття з організацією дискусій, лабораторні заняття з використанням наукового пошуку і дискусій, здійснення наукових досліджень, проходження всіх видів практики та практикумів, використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) в середовищі Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища (ВНС) НУ "Львівська політехніка". Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС (<http://vns.lpnu.ua>) студентам з кожної освітньої компоненти доступні інформація про автора курсу, робоча програма навчальної дисципліни, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання лабораторних, практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформацію про методи навчання і викладання, які застосовуються на ОНП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3.

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?

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес в Університеті – це інтелектуальна, творча та організаційна діяльність у сфері ВО, що провадиться в Університеті через систему методичних, педагогічних і наукових заходів та спрямована на передавання, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей в здобувачів ВО, а також на формування гармонійно розвинутої особистості. Відповідно до цього Положення в Університеті навчання і викладання здійснюються за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями НМК спеціальностей в Університеті. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план спеціальності, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Рівень задоволеності студентів методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань становить більше ніж 80%. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету у розділі <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>.

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

Методи навчання і викладання на ОНП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОНП складається з обов'язкової та вибіркової частини, студенти можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси. Також студенти мають право обрати тему магістерської кваліфікаційної роботи, визначеною кафедрою або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її проведення, тощо.

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 *

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної навчальної дисципліни, яка входить до ОНП, розробляють робочу програму, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Здобувачі ВО мають змогу ознайомитися з робочою програмою навчальної дисципліни у Віртуальному навчальному середовищі НУ "Львівська політехніка" (<http://vns.lpnu.ua>), де студентам доступні інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Другий (магістерський) рівень вищої освіти - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>) та у розділі Каталог освітніх програм (<https://lpnu.ua/education/majors>) подано основну інформацію як про ОНП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком навчального року і знаходиться у вільному доступі.

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

Планування, організування, контролювання науково-дослідної роботи (НДР) здобувачів ВО Львівської політехніки регламентує Положення про науково-дослідну роботу студентів університету (СВО ЛП 02.08, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-naukovo-doslidnu-robotu-studentiv-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnika>). Під час освітньої діяльності на ОП здобувачі поєднують навчання та наукові дослідження. Зокрема, 4 студенти беруть участь в наукових дослідженнях (з оплатою) в рамках НДР ДБ/ЕАТЗ "Розвиток модульного інтегрованого підходу до конфігурування та керування бортових систем електроприводу та електричного живлення автономних транспортних засобів", один студент є штатним виконавцем госпдоговірної НДР №556 "Розроблення технічної документації на тяговий привод електромобіля". За результатами проведених досліджень спільно із студентами отримано 1 патент України на корисну модель, опубліковано 5 статей у фахових виданнях, з яких 2 статті в наукових журналах, що індексуються в наукометричній базі Scopus (Q2). Крім того, за останні два роки, студенти взяли участь у 4-х міжнародних науково-технічних конференціях, матеріали, яких індексуються в наукометричній базі Scopus. Щороку кілька студентів беруть участь у студентській науковій конференції, яка проводиться у Львівській політехніці.

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 переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОНП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (зі змінами і доповненнями Наказ № 293-1-03 від 17 травня 2021 р.) (<https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystypliny>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОНП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів, працедавців та інших стейкхолдерів. Так, наприклад, на основі наукових досягнень у галузі електротехніки та електромеханіки і за результатами проходження стажування було оновлено зміст навчальних дисциплін "Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування" та "Аудит енерговикористання і програм енергоощадності".

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Здобувачі та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОНП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Так, наприклад в рамках угоди між Львівською політехнікою та Познанським технологічним університетом троє студентів взяли участь у навчанні за програмою подвійних дипломів впродовж 2020-2021рр. У вересні 2021 році троє викладачів пройшли стажування за кордоном в рамках програми мобільності "Тренінг з технічних основ програмування PLC, сервоприводи, інвертори, HMI, SCADA" у філії компанії Mitsubishi Electric Europe B.V. (Sp. z o.o) м. Краків (Польща), обладнання якої є у навчальних лабораторіях інституту.

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?

У межах навчальних дисциплін ОП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання таких як Уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальної шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Студента допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквиуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання студента з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання студентом завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в "Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів" і оголошує студентам на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК. Захист курсового проекту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями, доповідь студента, повноту та правильність відповідей на поставлені студентові запитання. Захисти студентами звітів з практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри.

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

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-ta-provedennia-potochnogo-i-semestrovogo-kontroliu-rezultativ>). Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації студентів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожна навчальна дисципліна чи інший компонент навчального плану, що їх вивчає студент упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання студентів з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, яку затверджує науково-методична комісія спеціальності.

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

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОП доступні здобувачам вищої освіти як на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (<http://lp.edu.ua/education/majors>), так і у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першому занятті лектор доводить до відома студентів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність робочої навчальної програми та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-reitynhove-otsiniuvannia-dosiahnen-studentiv>) і Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-ta-provedennia-potochnogo-i-semestrovogo-kontroliu-rezultativ>). Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

Стандарт вищої освіти відсутній. Однак атестація здобувачів вищої освіти відповідає Закону України "Про вищу освіту" (Абзац перший частини другої статті 6 із змінами), а саме "Атестація осіб, які здобувають ступінь молодшого бакалавра, бакалавра чи магістра, здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про екзаменаційну комісію, затвердженого вченою радою закладу вищої освіти (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-atestatsiiu-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity>)" .

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті Університету у розділі "Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація студентів" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

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 СВО ЛП 02.02 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу ("відмінно", "добре", "задовільно" чи "незадовільно"). Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між ними у навчанні, спонукування їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб. Підсумкова оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv-o>). За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, п.4, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochno-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>). Повторного проходження контрольних заходів студентами на ОП не було.

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

Відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09) студент, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності студента упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі студента і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika>). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету.

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

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, Редакція 2, Наказ № 443-1-10 від 13 серпня 2021 р, <https://lpnu.ua/reglament-perevirky-na-akademichniy-plagiat>). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів, використання яких регламентується відповідними наказами та угодами університету, зокрема, Unicheck, Strike Plagiarism. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами. Перевірка робіт може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів університету, синхронізованої з репозитарієм кваліфікаційних робіт студентів та відкритих Інтернет-ресурсів. За

результатами перевірки текст кваліфікаційної роботи може мати такий типовий рівень оригінальності: "допустимий", якщо показник оригінальності становить 70-100% – кваліфікаційна робота допускається до захисту; "низький", якщо показник оригінальності становить 40-69% – студенту потрібно перевірити та виправити посилання, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки на плагіат; "незадовільний", якщо показник оригінальності становить менше 40% – робота відхиляється без права подальшого розгляду.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika>) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. А також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка": <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>. Деякі освітні компоненти ОНП містять окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, під час викладання ОК "Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів" наголошується на суворому дотриманні правил академічної доброчесності під час здійснення наукових досліджень та публікації їх результатів.

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

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті "Львівська політехніка", а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Склад Комісії затверджується наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися будь-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Практики застосування відповідних процедур на ОНП не було.

6. Людські ресурси

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

При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (Наказ № 272-1-10 від 04 червня 2020 р., <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-prysvoennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedagogichnym-pratsivnykam>) та Статуту Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>). Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОНП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти (Таблиця 2). Процедури конкурсного добору викладачів за ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП.

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

До організації та реалізації освітнього процесу підготовки магістрів за ОНП залучаються роботодавці, а саме працівники фірми ДП "Сіменс Україна", які проводили семінари в межах обов'язкової ОК "Наукові дослідження та семінари за їх тематикою" та представники данської фірми "Banke ApS" М.Мандзюк, А.Андреїшин, які є випускниками кафедри електроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем Інституту енергетики та систем керування Львівської політехніки, закінчували аспірантуру та захистили кандидатські дисертації в 2017 та 2020 рр., відповідно. В 2020 р. вони виступали перед студентами спеціальності з презентаціями, що стосуються їх наукових досліджень та профілю їхньої фірми – сучасні системи керування електромобілями та міським електротранспортом. У результаті таких зустрічей, значно розширилась тематика захищених магістерських кваліфікаційних робіт, а також бази проведення переддипломних практик.

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

У НУ "Львівська політехніка" існує практика періодичного залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців з погодинною оплатою праці. Зокрема, на ОНП, здійснювалось викладання окремих тем фахівцями компаній з вибіркової ОК "Спецкурс з наукових досліджень ч.2", тема "Особливості моделювання тривалих електромеханічних перехідних процесів в електроенергетичних системах" (представник компанії "ELEKS"), заплановано залучення фахівців з НГВУ "Долиналифтогаз" ПАТ "Укрнафта" до викладання окремих тем вибіркової дисципліни "Автоматизовані електроприводи гірничо-видобувної промисловості".

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

У Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. Також в Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямками, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Програми курсів підвищення кваліфікації діють і в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Так наприклад, за 2020-2021 рр. 27 викладачів кафедр інституту (ЕСУ, ЕКС, ТЗЕ) пройшли стажування в Університеті та за його межами.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності різними способами, як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia>), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Університету. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-nagorodzhennia-vidznakamy-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnik>), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Зокрема було премійовано викладачів інституту, які опублікували свої наукові дослідження в міжнародних журналах, що входять до наукометричних баз даних WoS і Scopus, а також тих, що отримали сертифікати про розміщення повного комплекту навчальних матеріалів у віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки.

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?

Фінансові ресурси ОНП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/bukhgalterii/zvit-pro-rezultaty-finansovoi-diialnosti>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Матеріально-технічна база для підготовки здобувачів освіти на ОНП складається з лабораторій, які оснащені обладнанням, наданим компаніями ABB, Schneider Electric, Moeller, Siemens, Mitsubishi, Renaissance Electric & Power Systems та ін. Навчально-методичне забезпечення ОК ОНП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковими кафедрами, розглянуті та схвалені і затверджені НМК спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка".

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?

НУ "Львівська політехніка" забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми. В Університеті проводяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази.

Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб здобувачів освіти в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивний комплекс тощо.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи з розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення про викладача-куратора (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-vykladacha-kuratora>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості студентів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану студентів групи тощо.

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?

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти у Національному університеті "Львівська політехніка" функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація із студентами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами під час навчальних занять, консультацій та виховних годин, так із використанням сучасних інформаційних технологій. Зокрема, на офіційному сайті Університету присутня уся необхідна для здобувачів вищої освіти інформація стосовно організації освітнього процесу, зміст освітніх програм та окремих освітніх компонент, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальні можливості академічної мобільності, участі у поданні заяв на грантові та стипендіальні програми, конкурсах, конференціях тощо. Також, здобувачі вищої освіти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, студентський відділ та студентське містечко, студентську поліклініку та спортивний клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки та спільноти тощо. В Університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку, який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Відповідно до Тимчасового Положення про діяльність даного відділу (<https://lpnu.ua/tymchasove-polozhennya>) метою його роботи, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі студентів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті Університету тощо. Також, в Університеті починає функціонувати Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/cbppd>). Рівень задоволеності здобувачів освіти на ОНП цією підтримкою відповідно до результатів опитувань становить 78,6%.

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 Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання "Без обмежень" (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства "Інтеграція" (<https://lpnu.ua/integration>), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно приймальна комісія Політехніки формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування

анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання.

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?

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету "Львівська політехніка". Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/pravy-la-vnutrishnogo-rozporiadku>) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та студентів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv-o>). Під зверненнями студентів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Щодо практики застосування означених процедур на ОНП, то таких випадків не було.

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 ОНП в Національному університеті "Львівська політехніка" регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, Редакція 2, Наказ № 294-1-03 від 17 травня 2021 р., <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-program>). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету у розділі "Формування освітніх програм, навчальних планів, робочих програм навчальних дисциплін" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

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

Відповідно до п.4 "Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01)" моніторинг ОНП Національного університету "Львівська політехніка" проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОНП спрямований на визначення чи ОНП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевластуваних, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОНП передбачає оцінювання: відповідності ОНП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластуваних та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОНП та набуті очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОНП. Моніторинг ОНП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевластуваними та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОНП. Зміни, які були внесені в ОНП під час перегляду у 2020 році були зумовлені прийняттям у Львівській політехніці "Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів (СВО ЛП 01.02)". Вони полягали у перенесенні всіх обов'язкових дисциплін у 1-семестр, а вибіркової - у 2-й і 3-й. Крім того, під час перегляду ОНП у 2021 році були внесені зміни, які враховували рекомендації НМК спеціальності. Зокрема було вилучено вибіркові блоки 0202, 0302, зміст яких частково дублювався іншими блоками, а блок 0102 вилучили у зв'язку з відкриттям нової ОП "Системи енергетики сталого розвитку" на магістерському рівні. Також внесено зміни щодо її змісту та наповнення ОК "Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів", яка була закріплена за кафедрою теоретичної та загальної електротехніки.

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

Студенти беруть участь у періодичних опитуваннях, що проводяться у Львівській політехніці. Результати опитувань регулярно оновлюються на веб сторінці університету (<https://lpnu.ua/tszao/rezultaty-opytuvan>), а також враховуються під час оновлення ОНП. Представники студентського самоврядування є членами вченої ради інституту енергетики і систем керування та беруть участь у обговоренні та затвердженні ОНП. Деякі пропозиції студентів були взяті до уваги під час оновлення ОНП. Зокрема студенти В.Турковський та А.Попова запропонували доповнити ОК "Спецкурс з наукових досліджень спеціальності" тематикою, яка стосується теорії інтелектуального керування та е-

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

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. зазначено, що "до складу робочої (проектної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працевлаштовувачів". Представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення навчальної та наукової роботи студентів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти другого рівня вищої освіти. Зокрема, студенти ОНП, які навчаються за програмою подвійних дипломів у Познанському технологічному університеті, запропонували вдосконалити процес викладання навчальних дисциплін шляхом більшого залучення сучасних технічних засобів для інтерактивного викладання.

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

Роботодавці (зокрема "Укрзахіденергопроект", ПС "Західноукраїнська" ЗЕС "Укренерго", ТЗОВ "Енергоінвест") брали участь у рецензуванні ОНП. Їхні зауваження щодо наповнення блоку вибіркового дисциплін, що формують фахові компетентності враховувалися під час розроблення та оновлення ОНП. Представники науково-дослідних інститутів України, зокрема ПАТ Проектно-вишукуювального Науково-дослідного Конструкторсько-технологічного інституту "Укрзахіденергопроект", провідних університетів та науково-дослідних центрів електроенергетичних та електротехнічних компаній мають можливість брати участь у викладанні окремих дисциплін.

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

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. Так, випускники ОНП, які вже завершили навчання можуть стати членами Асоціації випускників Національного університету "Львівська політехніка" та інформувати про траєкторію працевлаштування на щорічних зібраннях. Також в інституті під керівництвом доц. Хая М.В. активно ведеться робота щодо підтримки контактів з випускниками, та їх залучення до працевлаштування майбутніх випускників і модернізації навчальних лабораторій.

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?

У ході здійснення процедур щорічного внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками Центру забезпечення якості освіти в 2021 р. недоліків зафіксовано не було.

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?

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б ураховуватися під час удосконалення цієї ОП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/czyao>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019-2021 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>); Положення про гарантів освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-naukovo-pedagogichnih-pracivnikiv-nu-lvivska-politekhnika>); упорядковано розміщення інформації про ОП та силябуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подання пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОНП тощо. Також, на ОНП було враховано рекомендації

ЕГ та ГЕР, що були сформовані в результаті акредитації ОНП "141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" третього рівня вищої освіти, а саме, посилена профорієнтаційна робота щодо вступу на ОНП, що акредитується, із залученням роботодавців.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-svzyua>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускових кафедр ОНП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, на кафедрах відповідальні особи за систему управління якістю разом із завідувачем кафедри розробляють цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданнях кафедр та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП.

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

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Національному університеті "Львівська політехніка" забезпечується такими підрозділами:

1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Навчально-методичний відділ.
3. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
4. Центр тестування та діагностики знань.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.
7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Студентський відділ.
9. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
10. Центр міжнародної освіти.
11. Центр інформаційного забезпечення.
12. Науково-технічна бібліотека.
13. Видавництво.
14. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
15. Відділ навчання та розвитку персоналу.
16. Бізнес-інноваційний центр.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав цих підрозділів викладені у відповідних документах (положеннях), які розміщені на офіційному сайті Національного університету "Львівська політехніка". Такий розподіл повноважень та відповідальності обґрунтований в політиці університету у сфері якості та його організаційної структури.

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?

Учасниками освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка" є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти та інші особи, які навчаються в Університеті; фахівці-практики, яких залучають до освітнього процесу на освітніх програмах. Також до освітнього процесу в Університеті можуть бути залучені роботодавці. Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту, вищу освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, Статутом Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>), а також Правилами внутрішнього розпорядку Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/pravyla-vnutrishnogo-rozporiadku>). Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua>).

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

Проект ОНП (редакція 2022 р.) розміщений за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>. Зауваження та пропозиції до проекту ОНП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням: <https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal>

edit%5Btitle%5D=Пропозиція%20до%20освітньої%20програми%20«Електроенергетика%20електротехніка%20та%20електромеханіка»&edit%5Bfield_major_title%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=Електроенергетика%20електротехніка%20та%20електромеханіка&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=Маляр%20Андрій%20Васильович&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=eks.dept%40lpnu.ua&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=Електрична%20інженерія&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=3.141.00.00&edit%5Bfield_field_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=другий%20%28магістерський%29&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=19%20»

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

Усі редакції ОНП для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю розміщені за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОНП: високий рівень забезпечення кваліфікованими кадрами, що поєднують викладацьку діяльність з науково-дослідною роботою; врахування сучасних тенденцій розвитку галузі електрична інженерія; сучасна матеріально-технічна лабораторна база; тісна взаємодія та співпраця з провідними роботодавцями в галузі; наявність міжнародної співпраці щодо академічної мобільності студентів та підвищення кваліфікації викладацького складу; залучення студентів до вдосконалення ОНП та виконання науково-дослідних робіт під час навчання; високий рівень використання дистанційних технологій навчання.
Слабкі сторони ОНП: є недостатня кількість іноземних студентів; відсутність використання англійської мови під час викладання фахових дисциплін; недостатня участь іноземних науковців у викладанні ОК освітньої програми.

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

У 2022 р. планується оновлення ОНП в плані додавання нових вибіркових блоків та корекції існуючих, що зумовлено новими вимогами ринку праці та сучасними тенденціями в галузі та зміни наповнення наявних вибіркових блоків.

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: Давидчак Олег Романович

Дата: 03.02.2022 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	
Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів	навчальна дисципліна	<i>Практикум з підготовки наук публ.pdf</i>	7OPpHgaEn3+t8wru eZO0cv7RHjRezXoX 7to+tZvAa7U=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 2	навчальна дисципліна	<i>Науков_досл_ч2.pdf</i>	XdO+ncG2TmJwLV TztUN7KHiUNYSKi HTirYnZunCQPo8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Захист магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>sv0-0313- Положення про атестацію здобувачів ВО.pdf</i>	p/Eazpk5PpXCwsNR HsbcbhsNGU7APWT 89L9oi4I5aic=	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; оцінка рівня відповідей на зауваження рецензентів та інших учасників захисту тощо.
Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	курсозна робота (проект)	<i>Методичні настанови на ДП.pdf</i>	QzE76SXO9rN9ODZ blsEnBoUCgTUAN5S 4UYQWfhjUbBQ=	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування	навчальна дисципліна	<i>Методи синтезу та аналізу САК.pdf</i>	znmvnmxbQHjto1f9E /zUh5p8XDkJcmjk9 7Mxd9e012I=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук
Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1	навчальна дисципліна	<i>Науков_досл_ч1.pdf</i>	nv5PW3gcgE2mz7H DeaMc9jvtQPv3Phr5 JUe8FFCZXBw=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	навчальна дисципліна	<i>Методи оптим.pdf</i>	ulSRkrmnM7roBkvS b9XlWT+RV6RoA9ln mcE6TGoClqA=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Рік введення в експлуатацію: 2012, 2013, 2016 ПЗ: ОС Windows 7 - 20 ліцензій, ОС Windows 10 - 20 ліцензій, MS Office 365 - 40 ліцензій, Libre Office
Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів	навчальна дисципліна	<i>Мат моделювання.pdf</i>	VqKc8MZPodEFbsh +SVIkLHH24nLH29i LrZiRU4Iwzic=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Рік введення в експлуатацію: 2012, 2013, 2016 ПЗ: ОС Windows 7 - 20 ліцензій, ОС Windows 10 - 20 ліцензій, MS Office 365 - 40 ліцензій, Libre Office
Навчально-дослідницька практика	практика	<i>Програма практик.pdf</i>	Q8qe4dlq6LGhP3AR CCduw3oLtNxqaUwI Jnf79ZOh6M8=	Використовується матеріально-технічне забезпечення бази практики
Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	практика	<i>Програма практик.pdf</i>	Q8qe4dlq6LGhP3AR CCduw3oLtNxqaUwI Jnf79ZOh6M8=	Використовується матеріально-технічне забезпечення бази практики

Професійна та цивільна безпека	навчальна дисципліна	<i>ПЦБ.pdf</i>	UB99eCba0VM/dVMzXAZdoAcjKVgYuNiCLEFeyHR/HmU=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук
Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 2	навчальна дисципліна	<i>СКЗНДС,ч. 2.pdf</i>	CueLBIqz3Jafx4cDx6L8Sv/A2dAuiExsw8W+6jIcvZs=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 1	навчальна дисципліна	<i>СКЗНДС,ч. 1.pdf</i>	P3B9oeBdvs4G2pwCpcPnHuu15BMds9hxywa6RLvfq5Q=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Аудит енерговикористання і програм енергоощадності	навчальна дисципліна	<i>Аудит_енерго.pdf</i>	s2FJyHx19ZN6kirVq7xNRhvY7mrGgaUtjb1ICDEyk5o=	Проектор мультимедійний, персональний комп'ютер
Електромагнітна сумісність	навчальна дисципліна	<i>ЕМ Сумісність.pdf</i>	4mwGnPWwcVJgLt61OUZQDiZrOISAy3HbsF1wi3PPBFI=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 1	навчальна дисципліна	<i>СКЗНДС,ч.1 ЕКС.pdf</i>	3HBk9cqcLhr3P3SrrDHZ2Yo6DD+Y/gLfdSPfzaQNKsE=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 2	навчальна дисципліна	<i>СКЗНДС,ч.2 ЕКС.pdf</i>	tu2sQMWgpJDzKKPCw2Xr6WRHGmXGtu6/hvhKGgqghN4=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.

* 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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
6610	Маліновський Антон Антонович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 004297, виданий 13.04.2005, Диплом кандидата наук МТН 080058, виданий 10.11.1972, Атестат доцента ДЦ 005969, виданий 18.08.1976, Атестат професора 02ПР 003567, виданий 16.06.2005	57	Аудит енерговикористання і програм енергоощадності	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
21317	Куцик Андрій	Професор, Основне	Інститут енергетики та	Диплом доктора наук	22	Спецкурс з наукових	Академічна та професійна

	Степанович	місце роботи	систем керування	ДД 006103, виданий 11.10.2007, Диплом кандидата наук КН 015622, виданий 28.11.1997, Атестат доцента ДЦ 005833, виданий 17.10.2002, Атестат професора 12ПР 006476, виданий 20.01.2011		досліджень спеціальності, ч. 2	кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8 11, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
191520	Качан Степан Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут сталого розвитку імені В`ячеслава Чорновола	Диплом кандидата наук ФМ 033678, виданий 07.12.1988, Атестат доцента ДЦ 001524, виданий 20.06.1995	32	Професійна та цивільна безпека	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
367164	Лозинський Андрій Орестович	Професор, Суміщення	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 003900, виданий 13.10.2004, Диплом кандидата наук КН 011482, виданий 28.06.1996, Атестат доцента ДЦ 003266, виданий 18.10.2001, Атестат професора 02ПР 004277, виданий 15.06.2006	23	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 1	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8 11, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
123941	Марущак Ярослав Юрійович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 002952, виданий 11.06.2003, Диплом кандидата наук ТН 121375, виданий 12.07.1989, Атестат доцента ДЦ 003569, виданий 19.04.1994, Атестат професора 02ПР 003390, виданий 21.04.2005	45	Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів	Мультимедійна система: проєктор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
123941	Марущак Ярослав Юрійович	Професор, Основне місце	Інститут енергетики та систем	Диплом доктора наук ДД 002952,	45	Наукові дослідження та семінари за їх	Академічна та професійна кваліфікація

		роботи	керування	виданий 11.06.2003, Диплом кандидата наук ТН 121375, виданий 12.07.1989, Атестат доцента ДЦ 003569, виданий 19.04.1994, Атестат професора 02ПР 003390, виданий 21.04.2005		тематикою, частина 2	забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8 11, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
202831	Білецький Юрій Олегович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2010, спеціальність: 0922 Електромехані ка, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2011, спеціальність: 092203 Електромехані чні системи автоматизації та електропривод , Диплом кандидата наук ДК 026462, виданий 26.02.2015	4	Методи синтезу та аналізу систем автоматизован ого керування	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 13, 14, п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
70944	Стахів Петро Григорович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДТ 013079, виданий 06.03.1992, Диплом кандидата наук ТН 007550, виданий 18.08.1976, Атестат доцента ДЦ 029280, виданий 25.07.1979, Атестат професора ПР 000769, виданий 27.01.1993	28	Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
112514	Варецький Юрій Омеляннович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 001003, виданий 12.01.2000, Диплом кандидата наук ТН 061487, виданий 13.04.1983,	45	Електромагніт на сумісність	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням

				Атестат доцента ДЦ 000236, виданий 30.06.1992, Атестат професора ПР 002059, виданий 18.02.2003			підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8 11, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
111132	Щур Ігор Зенонович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 000370, виданий 11.11.1998, Диплом кандидата наук ТН 113932, виданий 02.11.1988, Атестат доцента ДЦАР 0005947, виданий 26.02.1998, Атестат професора 02ПР 000126, виданий 28.04.2004	40	Математичне моделювання електротехніч их систем та їх елементів	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
72373	Гамола Орест Євгенович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування		0	Математичне моделювання електротехніч их систем та їх елементів	Кваліфікація викладача: Диплом кандидата наук КД 058921, виданий 25.12.1991, Атестат доцента ДЦ 005112, виданий 20.06.2002 . Стаж науково- педагогічної роботи - 39 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
25478	Шелех Юрій Леонідович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук ДК 035621, виданий 04.07.2006, Атестат доцента 12ДЦ 046715, виданий 25.02.2016	18	Професійна та цивільна безпека	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
36471	Козовий Андрій Богданович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук ДК 064334, виданий	12	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності,	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує

				22.12.2010		частина 2	досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
161231	Сегеда Михайло Станкович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 003124, виданий 08.10.2003, Диплом кандидата наук ТН 109933, виданий 08.06.1988, Атестат доцента ДЦ 002368, виданий 01.02.1994, Атестат професора 02ПР 003393, виданий 21.04.2005	35	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 2	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
161231	Сегеда Михайло Станкович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 003124, виданий 08.10.2003, Диплом кандидата наук ТН 109933, виданий 08.06.1988, Атестат доцента ДЦ 002368, виданий 01.02.1994, Атестат професора 02ПР 003393, виданий 21.04.2005	35	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 1	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
171317	Гоголюк Оксана Петрівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 008433, виданий 05.03.2019, Диплом кандидата наук ДК 024504, виданий 30.06.2004, Атестат доцента 12ДЦ 026297, виданий 20.01.2011	11	Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 6, 8, 10, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»

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
<p><i>АіВз. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування; оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Навчально-дослідницька практика</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.</p>
		<p>Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 2</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p><i>АіВз. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Виконання магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо</p>
		<p>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.</p>
		<p>Аудит енерговикористання і програм енергоощадності</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота:</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване</p>

			репродуктивний метод; дослідницький метод.	опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>АiВ1.Здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення.</i>	<input type="checkbox"/>	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>КОМ2. Уміння представити та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань.</i>	<input type="checkbox"/>	Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ14. Аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та</i>	<input type="checkbox"/>	Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв;

захистити прийняті рішення.				фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; оцінка рівня відповідей на зауваження рецензентів та інших учасників захисту тощо.
УМ13. Оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.	<input type="checkbox"/>	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.

				виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ12. Самостійно спроектувати систему та її елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі.</i>	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ11. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання інженерних задач обраної спеціалізації та проведення досліджень.</i>	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 2	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ10. Критично проаналізувати основні показники функціонування системи та оцінити використані технічні рішення</i>	<input type="checkbox"/>	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування; оцінка рівня відповідей на зауваження рецензентів та інших учасників захисту тощо.

та обладнання.		Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування; оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ9. Самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.	<input type="checkbox"/>	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
АіВ4. Здатність демонструвати розуміння засад охорони праці, електробезпеки та їх застосування.	<input type="checkbox"/>	Професійна та цивільна безпека	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Аудит енерговикористання і програм енергоощадності	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
КОМ1. Уміння ефективно	<input type="checkbox"/>	Наукові дослідження та семінари за їх	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань:

<p><i>спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою.</i></p>		тематикою, частина 2	рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; оцінка рівня відповідей на зауваження рецензентів та інших учасників захисту тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<p><i>УМ8. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціалізації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Електромагнітна сумісність	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Професійна та цивільна безпека	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.

<p><i>УМ6. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Виконання магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування; оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p><i>УМ7. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування; оцінка рівня відповідей на зауваження рецензентів та інших учасників захисту тощо.</p>
		<p>Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 2</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Практикум з підготовки наукових публікацій, презентації результатів, проведення патентного пошуку та підготовки патентів</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування; оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p><i>ЗН4. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування; оцінка рівня відповідей на зауваження рецензентів та інших учасників захисту тощо.</p>
		<p>Професійна та цивільна безпека</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>

				завдань тощо.
		Аудит енерговикористання і програм енергоощадності	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН2. Здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</i>	<input type="checkbox"/>	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Аудит енерговикористання і програм енергоощадності	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Електромагнітна сумісність	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН1. Здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язування інженерних задач та виконання досліджень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</i>	<input type="checkbox"/>	Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять;

			проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ5. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціалізації.</i>	<input type="checkbox"/>	Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Електромагнітна сумісність	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ1. Вибирати методи і моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати</i>	<input type="checkbox"/>	Наукові дослідження та семінари за їх тематикою, частина 1	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками,

			дослідницький метод.	тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ3. Застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових інженерних завдань та проведення наукових досліджень	<input type="checkbox"/>	Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ2. Самостійно планувати та виконувати експерименти, оцінювати отримані результати.	<input type="checkbox"/>	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, частина 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Методи оптимізації та їх застосування в задачах електротехніки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності, ч. 2	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод;	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування, фронтальна перевірка

			метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	виконаних поставлених завдань тощо.
<i>УМ4. Застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час створення нових та експлуатації існуючих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових.</i>	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.
		Методи синтезу та аналізу систем автоматизованого керування	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо
<i>ЗНЗ. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній спеціалізації.</i>	<input type="checkbox"/>	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; оцінка рівня відповідей на зауваження рецензентів та інших учасників захисту тощо.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль та залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування, фронтальна перевірка виконаних поставлених завдань тощо.