

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	4534 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Рівень вищої освіти	Бакалавр
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	4534
Назва ОП	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта, ОКР «молодший 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 іноземних мов, кафедра вищої математики, кафедра загальної фізики, кафедра нарисної геометрії та інженерної графіки, кафедра теоретичної та загальної електротехніки, кафедра філософії, кафедра української мови, кафедра історії, музеєзнавства та культурної спадщини, кафедра технічної механіки та динаміки машин, кафедра політології та міжнародних відносин, кафедра цивільної безпеки, кафедра зовнішньоекономічної та митної діяльності, кафедра теплоенергетики, теплових та атомних електричних станцій
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	68938
ПІБ гаранта ОП	Копчак Богдан Любомирович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	bohdan.l.kopchak@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-466-20-15
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

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

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

Підготовка студентів за ОП “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” була розпочата в Національному університеті “Львівська політехніка” у 2016 р. за освітнім рівнем “бакалавр” на кафедрах електромехатроніки та комп’ютеризованих електромеханічних систем (ЕКС) та електроенергетики та систем управління (ЕСУ) навчально-наукового інституту енергетики та систем керування (ІЕСК) та була викликана необхідністю підготовки висококваліфікованих фахівців для вирішення сучасних актуальних проблем галузі електричної інженерії. Національний університет “Львівська політехніка” на сьогодні є одним з провідних вищих навчальних закладів країни в області досліджень електротехнічних, електроенергетичних та електромеханічних систем. Проектною групою в складі завідувача кафедри ЕКС, д.т.н., проф. Шура І.З., завідувача кафедри ЕСУ, д.т.н., проф. Сегеди М.С., д.т.н., професора кафедри ЕСУ Варецького Ю.О., к.т.н., доцента кафедри ЕКС Каші Л.В., д.т.н., доцента кафедри ЕКС Копчака Б.Л., к.т.н., доцента кафедри ЕКС Хая М.В. розроблено ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» з урахуванням досвіду викладання аналогічних програм у вітчизняних та закордонних ЗВО. Під час розробки ОП 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. Після затвердження Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (наказ МОН України від 20.06.2019 р. №867) у 2019 р. робочою групою із числа науково-педагогічних працівників кафедри ЕКС, к.т.н., головного інженера ТОВ „Енергоінвест-плюс” Михайловича Т.І., студента 4-го курсу Білецького Р.О. було оновлено та перезатверджено нову редакцію ОП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Стандарту. З метою вдосконалення ОП та врахування потреб працевлаштування студентів, до редакції ОП 2020 р.в. залучено представників компаній ТОВ „Енергоінвест-плюс”, ПП «Львівелектросервіс», ТзОВ «Електроконтакт-Захід», ПАТ «Укрзахіденергопроект», ТОВ «Еко-Оптіма» та здобувачів вищої освіти старших курсів за ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Відповідно до вимог, які ставляться до освітніх програм та основних критеріїв якості вищої освіти, програма містить необхідну кількість обов’язкових та вибіркових дисциплін, наповнення яких оновлюється щорічно. На даний момент на програмі навчається 473 студенти.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2022 - 2023	250	105	13	0	0
2 курс	2021 - 2022	250	128	22	2	0
3 курс	2020 - 2021	250	99	21	1	0
4 курс	2019 - 2020	250	77	29	1	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	56694 Електротехнічні системи електроспоживання 56696 Електричний транспорт 48298 Системи енергетики сталого розвитку 4534 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
другий (магістерський) рівень	2679 Електричні станції 3213 Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії 4200 Електромеханічні системи автоматизації та

	електропривод 5028 Електричні системи і мережі 5708 Енергетичний менеджмент 6735 Електричні машини і апарати 7908 Електротехнічні системи електроспоживання 26033 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітньо-наукова програма) 26222 Енергетична безпека 30879 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітньо-наукова програма) 46567 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 46568 Електропостачальні системи та енергетичний менеджмент 46571 Електричні станції, мережі і системи 47118 Електротехнічні системи електроспоживання (за видами) 56708 Системи відновлюваної енергетики та електромобільність
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21912 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	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>ОПП Бакалаврат 141 2019р..PDF</i>	JhqFFibnjqO1MjObphgdO6bVZdO2vu2D/oApr6yrWMU =
Освітня програма	<i>ОПП Бакалаврат 141 2020р..PDF</i>	o6sVrVz6HxE/+VtuTwFfQoGB29NclDimmsbtzfbOfs4=
Освітня програма	<i>ОПП Бакалаврат 141 2021р..PDF</i>	voIxmK6t1VPcPBO1OtoG/eCkDxgBaGo+Qbfw1qwGw=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний_план 141 2022.pdf</i>	LB8sWokQ6q/I3IZ2e3FFROy/Yjpmx5gJqdm2p3jgzk=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний_план 141 2019.pdf</i>	JCtqDcsFBnquIT9LQUjWidNCmkd44OxrpWNs9A46tpA =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>РЕЦЕНЗИЯ_Львівелектросервіс.pdf</i>	MooolNK5W6P/hPte/6jaCogSZMDoD4mXWhIfMoLZK7 A=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>РЕЦЕНЗИЯ_ЕлектроконтактЗахід.pdf</i>	xoU1GCse6MflGRyeQFzhBn98oitSJWE1Ug7DzNIUCI8=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>РЕЦЕНЗИЯ ЕЛЕКТРИС ПЛЮС.pdf</i>	VzTBBZNlzdE2uMZVwZ/QueEbbSB19sUCKb1ustoHaVM =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Додаток до Таблиці 2 обґрунтування .pdf</i>	l7xUFb838lIpboKdOI5W2O+5HkOBjXtGoY65IixVgZM =

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Унікальність програми полягає в тому, що розробники програми з галузей електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також залучені фахівці, так скомпонували програму, щоб максимально інтегрувати напрямки та сформувати основу на перших двох курсах навчання, щоб в подальшому, не залежно від вибраної спеціалізації, підготовлені фахівці були здатними розв'язувати комплексні задачі галузі.

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

Стратегічний план розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpnu.ua/2025>). Цілі ОП відповідають місії ЗВО. Проводиться профорієнтаційна робота для залучення до вступу на бакалаврат талановитої молоді, яка вмотивована до навчання; створення середовища, сприятливого для навчання, праці та розвитку особистості здобувача, покращення якості персоналу випускової кафедри, підвищення частки молодих учених у складі науково-педагогічних та наукових працівників кафедри тощо.

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

Здобувачі вищої освіти, залучені до процесу періодичного перегляду ОП, Білецький Роман Олегович та Вакарчук Анастасія Борисівна запропонували забрати освітню компоненту "Основи теплотехніки" з метою адаптування ОП до нового стандарту вищої освіти України за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Цю пропозицію було підтримано іншими учасниками робочої групи.

- роботодавці

Роботодавець к.т.н., головний інженер ТОВ „Енергоінвест-плюс” Михайлович Т.І. запропонував додати освітню компоненту "Техніка високих напруг" з метою адаптування ОП до нового стандарту вищої освіти України. Цю пропозицію було підтримано іншими учасниками робочої групи.

- академічна спільнота

Доцент, к.ф.-м.н., доцент кафедри вищої математики Бобик І.О. запропонував на основі двох освітніх компонент "Вища математика, частина 1" та "Вища математика, частина 2" створити три освітні компоненти: "Вища математика, частина 1", "Вища математика, частина 2" та "Вища математика, частина 3" для кращого групування матеріалу. Цю пропозицію було підтримано іншими учасниками робочої групи.

- інші стейкхолдери

Зокрема, студентка Анастасія Попова, яка є представником Студентського самоврядування, запропонувала забрати освітню компоненту "Основи енергетичної політики" та по можливості перенести її факультативно або в дисципліну за вибором. Цю пропозицію було підтримано іншими учасниками робочої групи.

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

ОП "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" є дуже затребуваною на ринку праці. 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. Програмні результати ОП, а саме знання про тенденції розвитку і найбільш важливі нові розробки в області електромеханіки та електротехніки, 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. Програмні результати ОП, а саме застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи формуються такими освітніми компонентами: Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків; Електричні машини; Електричні мережі; Теорія автоматичного керування; Електрична частина станцій та підстанцій; Мікропроцесорна техніка; Теорія електропривода; Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем.

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

Сучасний розвиток галузі знань «Електрична інженерія» характеризується новими тенденціями, зорієнтованими на застосування нової техніки та технологій, зокрема, електромобілів, вітрової енергетики, а також систем керування технологічними процесами. Регіон Західної України характеризується новими спорудженими електростанціями, великими енергетичними підприємствами, електростанціями, що працюють на відновлюваних джерелах енергії

вітру та сонця, машинобудівними підприємствами з виробництва електротранспортних засобів та компонентів до них, а також великою кількістю малих та середніх електротехнічних фірм. Ціла низка компетентностей дає змогу готувати кадри для цих підприємств та фірм. Зокрема, здатність застосовувати знання на практиці, спілкуватись іноземною мовою та працювати з іноземною технічною літературою, використовувати інформаційні та комунікаційні технології, здійснювати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел, виявляти, ставити і вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення, працювати самостійно і колективно, спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, діяти соціально відповідально та свідомо відображено при формуванні ОП.

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

Структура та зміст ОП відповідає підходам до викладання, напрацьованим у співпраці з європейськими партнерськими університетами, такими як Технічний університет Гіссена, Познанський технологічний університет. Під час формування даної ОП було проаналізовано аналогічну ОП Кременчуцького Національного університету імені Михайла Остроградського і враховані такі освітні компоненти: Теорія електропривода та Теорія автоматичного керування.

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

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (наказ МОН України від затверджений 20.06.2019 р. №867). Відповідно ОП редакцій 2020, 2021, 2022 років повністю виконують умови стандарту і досягають результатів навчання, яким їх визначено. Наприклад, програмний результат навчання Знання (Зн1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності) забезпечується такими навчальними дисциплінами: Електричні машини, Електричні мережі, Промислова електроніка та мікросхемотехніка, Теорія автоматичного керування, Електрична частина станцій та підстанцій, Теорія електропривода, Електротехнічні системи електроспоживання, Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів, Основи релейного захисту та автоматики електроенергосистем, Техніка високих напруг, Енергоощадність та основи екології виробництва, розподілу та використання електроенергії.

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?

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» затверджений МОН України 20.06.2019 р. №867

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

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)?

169

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

71

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

Предметна область спеціальності формується такими дисциплінами: Електричні машини, Електроніка і мікросхемотехніка, Електричні апарати, Електричні мережі, Електротехнічні системи електроспоживання, Теорія електропривода, Теоретичні основи електротехніки

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

Структура ОП 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-orhanizatsiiu-osvitnoho-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-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>)). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах студентів та передбачає можливість індивідуального вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною ОП 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-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>)). Вибір навчальних дисциплін студент здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального навчального плану студента формуються з блоку навчальних дисциплін спеціальності (освітньої програми), частка яких становить не менше 20% від загальної кількості кредитів ОП, 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 бакалаврського рівня підготовки, як правило, у 2, 3, 4 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 освітніх програм обсягом 6 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 бакалаврської ОП передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. Зокрема, ОП передбачено такі види практик: практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи. Практика формує ряд компетентностей: ЗК2 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, ЗК5 здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, ФК7 здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання, ФК9 усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ФК10 усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

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

Soft skills формують загальні дисципліни: КОМ 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) забезпечують такі ОК: Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1; Українська мова (за професійним спрямуванням); Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2. КОМ 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях забезпечують такі ОК: Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків; Українська мова (за професійним спрямуванням); Основи енергетичної політики; Управління проектами; Енергоощадність та альтернативні джерела енергії; Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи; Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

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-orhanizatsiiu-osvitnoho-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 першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, як правило, 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-orhanizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-pozaaudytornoj-roboty-studentiv>)). Відповідно до Положення обсяг самостійної позааудиторної роботи студента з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план, 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 ОП 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/prymalna-komisiia/pravyla-priyomu>

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

Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми і відповідають Умовам прийому на навчання для здобуття ступеня вищої освіти МОН України. Регламент приймання документів, формування особових справ вступників на навчання за освітніми програмами підготовки бакалавра на основі повної загальної середньої освіти до НУ «Львівська політехніка» (СВО ЛП 03.02. (<https://lpnu.ua/prymalna-komisiia/dokumenty-prymalnoi-komisiij>)) теж враховує особливості самої освітньої програми, адже роботу із вступниками проводять профільні ННІ університету. Умови вступу для бакалаврів та перелік документів, необхідних вступнику розміщений на офіційному сайті Університету у розділі "Вступнику" за посиланням:

<https://lpnu.ua/vstupnyku>. Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП, зокрема для вступу необхідні з сертифікати ЗНО: 1) математика; 2) українська мова; 3) один з такого списку: Історія України, Фізика, Іноземна мова, Біологія, Географія, Хімія. Детальніше - <https://lpnu.ua/prymalna-komisiia/pravyla-pryomu>. Особливості ОП враховано у програмі фахового вступного випробування при вступі на базі диплому молодшого спеціаліста: <https://lpnu.ua/iesk/programy-vstupnykh-vyprobuvan-molodshyi-spetsialist>

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-dystyplin>)). 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 освітнього процесу, зокрема на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» у розділі «Нормативні документи».

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

Практики застосування вказаних правил на ОП не було.

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 Національному університеті «Львівська політехніка» 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-uformalnii-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 ОП проводиться за очною (денною) та заочною формами; за повним (4 роки) та скороченим (3 роки) циклами підготовки. Досягнення програмних результатів навчання на ОП 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, виконання курсових проєктів, 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 робіт (проєктів), тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформацію про методи навчання і викладання, які застосовуються на ОП 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 розвиненої особистості. Відповідно до цього Положення в Університеті навчання і викладання здійснюють 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 навчально-методичних комісій спеціальностей в Університеті. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план, 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 >80%. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: <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 ОП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положення 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 ОП 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 бакалаврської 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 ОП, 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 доступна інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проєктів, 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 - Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyi-riven-vyshchoi-osvity>) та у розділі Каталог освітніх програм (<https://lpnu.ua/education/majors>) подано основну інформацію як про ОП, 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-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>). Під час освітньої діяльності на ОП здобувачі поєднують навчання та наукові дослідження. Зокрема, студент 4 курсу опублікував статтю Shchur I., Turkovskiy V. Comparative Study of Brushless DC Motor Drives with Different Configurations of Modular Multilevel Cascaded Converters. 2020 IEEE 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), February 25 - 29, 2020, Lviv - Slavske, Ukraine. – pp. 447-451. DOI: 10.1109/TCSET49122.2020. Студенти – штатні виконавці держбюджетної НДР «Розвиток модульного інтегрованого підходу до конфігурування та керування бортових систем електроприводу та електричного живлення автономних транспортних засобів»: 2020 р., 2-й квартал (4-й курс): Ковтун В.О., Турковський В.П., Пайташ Ю.А., Якимець О.Ю., Юрасик М.Р.

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 ОП 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-dystsypliny>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП 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 сучасних практик у відповідній галузі було оновлено зміст навчальної дисципліни «Сучасні електроприводи змінного струму» (4-й курс) удосконалена розділом «Інтегровані та модульні системи електроприводів» на основі результатів виконання держбюджетної НДР «Розвиток модульного інтегрованого підходу до конфігурування та керування бортових систем електроприводу та електричного живлення автономних транспортних засобів».

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП 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 ОП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Так, наприклад д.т.н., проф. Куцик А.С. (ЕКС) проходив наукове стажування по програмі Erasmus+ KA 107 UTP University of Science and Techology/Bydgosz 2019; д.т.н., проф. Ткачук В.І. (ЕКС) проходив наукове стажування по програмі Erasmus+ KA1/ THM University of Applied Sciences 2020.

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-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-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 першій парі 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-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>))). Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом опитувань, бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

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, спонукання 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. Підсумовуюча 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 ОП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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, спонування 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. Підсумовуюча 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 ОП 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-organizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-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 ОП 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/rehlament-perevirku-na-akademichniy-plahiat>)). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісу - Unicheck, використання якого регламентується відповідними наказами та угодами університету. 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-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>. Систематично перед написанням бакалаврської кваліфікаційної роботи куратор проводить додаткову лекцію, на якій ознайомлює студентів з принципами академічної доброчесності, зокрема доводить основні норми та принципи дотримання.

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 ОП 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-pedahohichnykh-pracivnykiv-uvnu-lvivska-politekhnika>), 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-prysvoiennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedahohichnym-pratsivnykam>)) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>). Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП 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 ОП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОП.

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

Роботодавці залучаються під час проходження студентами практики за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи, крім того в ролі рецензентів бакалаврських кваліфікаційних робіт, голів ЕК. Роботодавці також залучаються під час ярмарків кар'єри, які проводить ЗВО.

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 ОП 141

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» до аудиторних занять з дисципліни "Основи комп'ютерних технологій проектування" до проведення лабораторних занять залучається представник фірми ТзОВ "Міта-Техніка" к.т.н. Климко В.І. професіонал практик як зовнішній сумісник.

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

В Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-prp>), 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. А 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". Так, наприклад, викладач Біляковський І.Є. пройшов підвищення кваліфікації на кафедрі педагогіки та інноваційної освіти НУ «Львівська політехніка» з 1.02.21 до 28.03.21 р. (180 годин, 6 кредитів ЄКТС).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності включають 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-nahorodzhennia-vidznakamy-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>)), 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. Так, наприклад, викладачі Копчак Б.Л. та Маруцак Я.Ю. отримали матеріальне заохочення за написання та публікацію статті в науковому журналі «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies», 2020.

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 ОП 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 ОП нараховує 6 лабораторій в головному корпусі. Навчально-методичне забезпечення ОК ОП 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 провадяться 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 ОП 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 приурочені 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 ОП цією підтримкою відповідно до результатів опитувань - більше 80%. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>.

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 Університету 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/pravyula-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 (колопотання) 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 ОП 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 ОП 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 ОП Національного університету «Львівська політехніка» проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевластців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластців та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та набути очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевластцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. Зміни, які були внесені в ОП під час останнього перегляду у 2020 році полягали у: додали освітні компоненти "Промислова електроніка та мікросхемотехніка", "Техніка високих напруг"; забрали "Електроніку та мікросхемотехніку", "Основи енергетичної політики", "Електротехнічні матеріали", "Основи теплотехніки". Крім того було перерозподілено кредити ECTS шести інших освітніх компонент. Структурні зміни ОП були здійснені після затвердження Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (наказ МОН України від 20.06.2019 р. №867) у 2019 р.

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

Здобувачі вищої освіти, залучені до процесу періодичного перегляду ОП: студент 1 курсу магістратури Білецький Роман Олегович та студентка 2 курсу магістратури Вакарчук Анастасія Борисівна запропонували забрати освітню компоненту "Основи теплотехніки". Цю пропозицію було підтримано іншими учасниками робочої групи.

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 працевластців". 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 першого рівня вищої освіти. Зокрема, студентка Анастасія Попова, яка є представником Студентського самоврядування, запропонувала забрати освітню компоненту "Основи енергетичної політики" та по можливості перенести її факультативно або в дисципліни за вибором. Цю пропозицію було підтримано іншими учасниками робочої групи.

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

Роботодавець к.т.н., головний інженер ТОВ „Енергоінвест-плюс” Михайлович Т.І. запропонував додати освітню компоненту "Техніка високих напруг". Цю пропозицію було підтримано іншими учасниками робочої групи.

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 ОП в перспективі будуть працювати в ТОВ „Енергоінвест-плюс”, ТЗОВ «Електроконтакт-Захід», ПП «Львівелектросервіс».

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 ОП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками Центру забезпечення якості освіти в 2022 р. зауважень та 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 ОП 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/czyuao>), 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 рр. 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 гарантії 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-naatsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp>); упорядковано розміщення інформації про ОП та силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОП тощо. Під час акредитацій попередніх ОП університету частим зауваженням, тобто слабкою стороною, було прослідкувати заповнення силабусів на сайті ЗВО.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-svzya>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОП. 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, відповідальна особа за систему управління якістю на кафедрі електромехатроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем, а саме завідувач кафедри Щур. І.З. розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

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/pravylyavnutrishnogo-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 ОП (редакція 2023 р.) розміщений за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyi-riven-vyshchoi-osvity>. Зауваження та пропозиції до проекту ОП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням:

[https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?](https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%C2%A0C2%AB%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%2C%20%BB&edit%5Bfield_major_title%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B0%D0%BA%20%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BD%20%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=eks.dep%40lpnu.ua&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=6.141.00.00&edit%5Bfield_fiel_d_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%88%D0%B8%D0%B9%20%28%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=8%C2%A0)

[https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%C2%A0C2%AB%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0&edit%5Bfield_major_title%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B0%D0%BA%20%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BD%20%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=eks.dep%40lpnu.ua&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=6.141.00.00&edit%5Bfield_fiel_d_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%88%D0%B8%D0%B9%20%28%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=8%C2%A0](https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%C2%A0C2%AB%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%2C%20%BB&edit%5Bfield_major_title%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B0%D0%BA%20%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BD%20%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=eks.dep%40lpnu.ua&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=6.141.00.00&edit%5Bfield_fiel_d_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%88%D0%B8%D0%B9%20%28%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=8%C2%A0)

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про

освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

Усі редакції ОП для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю розміщені за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyi-riven-vyshchoi-osvity>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП: 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 ОП; високий рівень використання дистанційних технологій навчання. Слабкі сторони ОП: 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 2023-2024 р. планується поступове оновлення ОП шляхом корекції існуючих обов'язкових та вибіркового освітніх компонентів, корекція існуючих та додавання нових вибіркового блоків, що зумовлено новими вимогами ринку праці та сучасними тенденціями в галузі. Крім того плануються зміни наповнення наявних вибіркового 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:

Дата:

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	
Електричні машини	навчальна дисципліна	<i>РПНД Електричні машини.pdf</i>	wkEtY59GELul6wdYoe2tfXr5FzZuYtfwwmor6DOvg+A=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.</p> <p>Електромеханічні агрегати (спарки)</p> <p>Асинхронна машина з к.з. ротором (50 кВт) + машина постійного струму змішаного збудження (55 кВт)+ машина постійного струму змішаного збудження (15 кВт)– 1 шт.</p> <p>Асинхронна машина з к.з. ротором (5,5 кВт) + машина постійного струму змішаного збудження (6,8 кВт)+ тахолератор – 3 шт.</p> <p>Синхронна явнопольсна машина (4,5 кВт) + машина постійного струму паралельного збудження (3,8 кВт) – 6 шт.</p> <p>Машина постійного струму змішаного збудження (4,5 кВт) + машина постійного струму змішаного збудження (4,2 кВт)+ тахогенератор – 3 шт.</p> <p>Асинхронна машина з фазним ротором (4,5 кВт) + машина постійного струму змішаного збудження (4,4 кВт) + тахолератор – 3 шт.</p> <p>Машина постійного струму послідовного збудження (5,5 кВт)+ машина постійного струму змішаного збудження (4,0 кВт)+ тахолератор – 3 шт.</p> <p>Асинхронна машина з к.з. ротором (1,5 кВт) + машина постійного струму змішаного збудження (4,2 кВт) + тахолератор – 1 шт.</p> <p>Синхронна явнопольсна машина (12 кВт)+ машина постійного струму паралельного збудження (10 кВт)– 1 шт.</p> <p>Трансформатор (3,5 кВА)– 4 шт.</p> <p>Пуско-регульвальна апаратура</p> <p>Індукційний регулятор напруги (10-400 В, 8А) – 3 шт.</p> <p>Реостат регульвальний (50 Ом, 20 А) – 3 шт.</p> <p>Реостат пусковий (30 Ом, 20 А) – 3 шт.</p> <p>Реостати регульвальні різних номіналів (100-1400 Ом, 0,2-2 А) – 15 шт.</p> <p>Перетворювачі частоти (3 кВт, 1 кВт) – 2 шт.</p>
Електричні мережі	навчальна дисципліна	<i>РПНД Електричні мережі.pdf</i>	kvT2fD7PHKrMgib6rpaovfpyfngXld5HUTSjTUoodVA=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Лабораторія 305 а, б; лабораторія 312 а Вн.к Станція ПК – 11 шт.</p>

				<p>Програмне забезпечення на всіх ПК: BALANCE (програмний комплекс для розрахунку ustalених режимів електричних мереж); АРЕМ (графічно-розрахунковий комплекс для аналізу та розрахунку ustalених режимів електричних мереж).</p> <p>Лабораторія , 312 а Vн.к У склад стендів входить: Елементи електричних мереж: зразки повітряних та кабельних ЛЕП; зразки елементів конструкцій ПЛ (опор, лінійної арматури, віброгасники, розпірки тощо); зразки елементів конструкцій КЛ(муфти, ізолятори тощо); зразки СІПів та елементи їх конструкцій ліній; набори ізоляторів та ізоляційних конструкцій електропересилання; зразки тросів, карти та схеми електричних мереж, демонстраційний матеріал тощо. , Лабораторія 405, Vн.к Стенди: Силовий трансформатор ТМ – 6/0,4,</p>
Промислова електроніка і перетворювальна техніка	навчальна дисципліна	РПНД Промислова електроніка і перетворювальна техніка.pdf	7IVAxHofIjoSni9DkZ EDP+X/lPRfhoz/Jy/ xL3c26zE=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Трифазні перетворювачі частоти Siemens, 0,75 кВт – 2шт., трифазний перетворювач частоти Lenze 1,5 кВт – 1 шт, однофазний перетворювач частоти Altivar ATV-12, 180 Вт. -1 шт., реверсивні тиристорні перетворювачі ДСМ, 2,2 кВт – 2 шт, пристрій плавного пуску 7,5 кВт – 1 шт. асинхронні двигуни 180 Вт -3 шт., двигун постійного струму 4 кВт – 1шт, двигун постійного струму 200 Вт – 1шт, DC/DC-перетворювач (плата), 100 Вт – 1шт, двигун постійного струму 30 Вт, - 1шт., цифрові осцилографи – 4 шт., плата гальванічної розв'язки -1 шт., релеіно-контакторна апаратура (автоматичні вимикачі захисту двигуна, контактори) -5 шт.</p>
Теорія автоматичного керування	навчальна дисципліна	РПНД Теорія автоматичного керування.pdf	5euaM2H6tWjIGTW ZG7EEQnVgrVRfRIL DMwd8fIoydXM=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Двигун постійного струму серії П-31-У4 з номінальними параметрами: Pн = 1,5 кВт, Uн = 220 В, Iн = 8,65 А, nн = 1500 об/хв, Рякд = 2,455 Ом, GD2=0,09 кг·м2. (2шт.) Тахогенератор ТГ серії ЕТ-7, nн=1900 об/хв, Uн=110 В. (1шт.) Нпівпровідниковий підсилювач НПП зібраний на транзисторах, має три каскади підсилення. (1шт.) Двопівперіодний магнітний підсилювач МР-403 зібраний за мостовою схемою з дільником напруги на виході. Живлення робочого кола здійснюється від перетворювача частоти 50/400</p>

				<p>Гц. (шт.)</p> <p>Стенд для дослідження частотних характеристик елементарних ланок (шт.)</p> <p>Електромашичний посилювач $P_n = 3,5 \text{ кВт}$, $U_n = 220 \text{ В}$, генератор $P_n = 3,5 \text{ кВт}$, $U_n = 220 \text{ В}$, асинхронний двигун $P_n = 3,0 \text{ кВт}$, $U_n = 220 \text{ В}$.</p>
Електрична частина станцій та підстанцій	навчальна дисципліна	<i>РПНД Електрична частина станцій та підстанцій.pdf</i>	maMtp/MaYScrIkzy pdF6lNDBmbSo9/cg IHrvnlVFBb4=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Стенди:</p> <p>1 - Силовий трансформатор ТМ – 6/0,4, НТМИ -6, НТМК – 6, Латр – 1 шт.</p> <p>2 - Модель аварійної та попереджувальної сигналізації</p> <p>3 - тр. струму ТПФМ – 10, латр – 1 шт. навантажувальний трансформатор</p> <p>4. - Фізична модель для дослідження роботи топких запобіжників.</p> <p>5. - Фізична модель для дослідження характеристик контакторів</p> <p>6. - Фізична модель для дослідження автоматичного вимикача АВМ-4М, латр - 1, блок релейного захисту.</p> <p>7. - Комірка 6 кВ, з вимикачами АBB</p>
Електротехнічні системи електроспоживання	навчальна дисципліна	<i>РПНД Електротехнічні системи електроспоживання.pdf</i>	IsyeOyzsv8+QnlUL1 GEjST8vzCJTrQLU TMqFUAT1vo=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Лабораторія 205 а, Vн.к</p> <p>Стенди:</p> <ul style="list-style-type: none"> - елементів електропостачальних систем: ліній електропередавання, силових трансформаторів, реакторів, конденсаторних установок; -електричного навантаження: систем нагрівання, електричного приводу; -аналогові та цифрові засоби електричних вимірювань та візуалізації параметрів режиму роботи електричних мереж систем електропостачання.
Мікропроцесорна техніка	навчальна дисципліна	<i>РПНД Мікропроцесорна техніка.pdf</i>	XjGGwTLVobGefe5D bn92TmxV41n8r5Yt 710DHPjiYs=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Лабораторія 305 а Vн.к</p> <p>Станція ПК – 11 шт. стартовий набір Arduino UNO (плата Arduino, макетна плата, набір провідників, набір датчиків)</p> <p>Програмне забезпечення на всіх ПК: Arduino IDE, КР580ВМ80 – програма емулятор процесора</p>
Теорія електропривода	навчальна дисципліна	<i>РПНД Теорія електропривода.pdf</i>	zzY84kFQmyIypyjZR nmPL6H6kbbVjnogE cJXUiRh9Zg=	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. ЛР1. Роб. місце УШ.</p> <p>Спарка: два однакових двигуни пост.струму тип ПН-45 по 4,4 кВт, №№29 і 30. Тахогенератор</p>

типу ЭТ-7, №31. Спарка: генератор пост. струму тип П-32 на 4,5 кВт, №33 і асинхронний двигун тип АО-2-42 на 5,2 кВт, №32.

ЛР2. Роб. місце Х.
Спарка: двигун пост.струму тип П-32 на 2,2 кВт, №13 і двигун пост.струму тип ПН-45 на 2,2 кВт №14. Тахогенератор типу ЭТ-7. Спарка: двигун пост.струму тип П-45 на 2,5 кВт, №36 і асинхронний двигун типу МТ-22-6 на 7,5 кВт, №37.

ЛР3. Роб. місце ХІ.
Спарка: асинхронний двигун тип МТ-12 на 4,2 кВт, №18 і двигун пост.струму тип ПН-68 на 3,4 кВт №17. Тахогенератор типу ЭТ-7. Спарка: двигун пост.струму тип ПН-68 на 3,4 кВт, №39 і асинхронний двигун типу АК-61-6 на 7 кВт, №38.

ЛР5. Роб. місце ХУІ.
Спарка: два двигуни пост.струму тип ЛПФ-46 на 3,4 кВт №75 і №76. Тахогенератор типу ЭТ-7.

ЛР7. Роб. місце УІ.
Спарка: Асинхронний двигун типу МТФ-46 на 1,4 кВт №4 і генератор пост. струму типу ПН-85 №9 на 1,5 кВт.
Тахогенератор типу ЭТ-7.

ЛР10. Роб. місце ХІІ.
Спарка: синхронний двигун ГС-46 на 4,5 кВА і двигун пост.струму тип SP-62 на 3,0 кВт. Спарка двигун пост.струму тип SP-62 на 3,0 кВт і асинхронний двигун типу АО-2-24 на 3,2 кВт.

Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем

навчальна дисципліна

РПНД Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем.pdf

2dofqYWthhxfcEWt
wyDRJ2LWqJ3nsfl4
KHzMT1jxx9A=

"Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Лабораторія релейного захисту та автоматики (303 ауд., 5 навч. корп.):

джерело оперативного постійного струму напругою 220 В, 1 шт.; джерело оперативного постійного струму напругою 24 В, 2 шт.; установка для налагодження та перевірки пристроїв релейного захисту та автоматики ЕУ5001 [ЕУ5000], 5 шт.; стенд для дослідження проміжних реле змінного та постійного струму типу ПЭ46-1 та ПЭ40-2, 1 шт.; стенд для дослідження сигнальних реле, 1 шт.; стенд для дослідження реле струму серії РТ 40, 3 шт.; стенд для дослідження статичного реле струму серії РС-40М1, 1 шт.; стенд для дослідження реле напруги серії РН-50, 3 шт.; стенд для дослідження статичного реле напруги серії НЛ-7А-2, 2 шт.; стенд для дослідження статичного реле струму серії РС80М2М, 2 шт.; стенд для дослідження трансформатора струму 50/5 на напругу 0,4 кВ, 3 шт.; стенд для дослідження цифрового струмового захисту Альтра-МСЗ, 2 шт.; стенд фізичної моделі захисту ліній радіальної мережі цифровими

				терміналами Альтра МСЗ, 1 шт.; стенд фізичної моделі захисту ліній кільцевої мережі максимальними струмовими спрямованими захистами, 1 шт.; цифрова система тестування пристроїв релейного захисту та автоматики РЗА-Тестер, 1 шт., стенд фізичної моделі дослідження пристрою автоматичного ввімкнення резервного живлення, 1 шт."
Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів	навчальна дисципліна	<i>РПНД Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів.pdf</i>	84iWIHp89JdZocmt9/2So/ynVpd+lG6Ty4xpclosCAU=	Навчально-науковий центр фірми SIEMENS (головний корпус): перетворювач частоти Siemens Sinamics G120C потужністю 075 кВт, 4 шт.; PLC контролер Siemens Simatic S7-1200, 5 шт.; HMI панель оператора Simatic Panel KP400, 5 шт.; ваговий модуль Siwatex WP231 + давач, 3 шт.; мережевий комутатор CSM 1277 Simatic NET, 5 шт.; блок живлення PM 1207, 5 шт.; асинхронний двигун 0.75 кВт, 4 шт.; блок аналогових входів SM1231, 2 шт.; давачі тиску рідини Sitrans P Compact, 2 шт.; блок Sitrans TR200, 1 шт.; давач температури Sitrans TS 500, 1 шт.; силовий модуль Sinamics Power Module PM-240-2 потужністю 075 кВт, 1 шт.; блок керування силовим модулем CU305 PM позиційного приводу, 1 шт.; синхронний двигун 1FK7, 1 шт. Навчально-наукова лабораторія Renesas Станція ПК на базі Intel Core2Duo 5 шт. Програмне забезпечення на всіх ПК: Matlab + Simulink, Proteus, EasyEDA, e2studio, Renesas Synergy™ Software Package (SSP), Express Logic ThreadX, J-Link ARM, GUIX Studio, Motor Control PC GUI. В лабораторії присутні 5 стендів на основі Renesas Synergy™ S7G2 Starter Kit, 1 стенд YROTATE-IT-RX23T, Arduino UNO.
Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	навчальна дисципліна	<i>РПНД Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності.pdf</i>	+8lMMReBTGNRaU3KoGohtr9BtU51sX2rNIOVlowRS3c=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	навчальна дисципліна	<i>РПНД Енергоощадність та альтернативні джерела енергії.pdf</i>	2zE8fo11NNvoMZpHaTVyJUaEiW8j07KssG3AoHxBfGm=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Лабораторія 211.Вн.к.: Станція ПК 12 шт. Програмне забезпечення на всіх ПК: Matlab + Simulink. Контактний електронний термометр testo-925 1шт. Інфрачервоний безконтактний пірометр ST20 1шт. Лабораторія 203.Вн.к.: Станція ПК 2 шт. Аналізатор параметрів електроенергії 1 шт. Програмне забезпечення на всіх ПК: Matlab + Simulink. Модель теплового насоса 1 шт. Напівпровідникова фотоелектрична панель у комплекті зі стендом для дослідження її характеристик 1 комплект. Сонячна

				електростанція з інвертором та іншим обладнанням 1 комплект. Аналізатор параметрів електроенергії 1 комплект.
Управління проектами	навчальна дисципліна	<i>РПНД Управління проектами.PDF</i>	9T798O6sW+mgdHL7MIghAVsK64iexio3Fl9UMD5qR9A=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	практика	<i>Програма практики за темою БКР.pdf</i>	RojSAnCUugrjfcXo3/VWCaaOPn5B4o4FmedO9tAnvE=	Використовується матеріально-технічне забезпечення бази практики
Виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>Методичні вказівки до написання БКР.pdf</i>	EWmIPu/kN3gA7In5pzZbO2IwFpHBARTvJl5ccVWROdM=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Електричні апарати	навчальна дисципліна	<i>РПНД Електричні апарати.pdf</i>	XA4+lLIsKZsiUNGNk6H1IsUTCy+qaWxk8Km+cwrwJmY=	" Навчально-дослідна лабораторія низьковольтного електротехнічного обладнання фірм "АВВ", "ЕТТ", "ТЕК" 119а гол. корпусу Лабораторія містить 10 стендів для дослідження: <ul style="list-style-type: none"> • пристроїв захисного відмикання, керованих диференційним струмом; • обмежувачів імпульсних виплесків напруги; • пристроїв та схем пуску асинхронних двигунів з короткозамкненим ротором; • пристроїв та схем керування кроковими двигунами; • пристроїв та схем компенсації реактивної потужності, автоматизованих конденсаторних установок; • відмикачів систем електропостачання та електроприводу; • універсальних блоків захисту двигунів; • електричних та електронних реле; • електромагнітних та напівпровідникових контакторів; • пристроїв та схем пуску керування частотою обертання асинхронних двигунів з короткозамкненим ротором. Навчально-науковий центр фірми "Moeller" (Німеччина) 119а гол. корпусу Здійснюється вивчення принципів програмування програмованих логічних контролерів, конкретного втілення програм на реальних ПЛК та симуляції дії певних електромеханічних систем на лабораторних установках. Лабораторія містить 6 стендів: <ul style="list-style-type: none"> • 4 стенди універсальні для програмування та фізичного моделювання реальних технологічних процесів; • стенд фізичного моделювання та візуалізації технологічними процесами керування електротехнічними пристроями з використанням багатофункціонального контролера MFD-Titan фірми „Moeller" (Німеччина);

<p>Метрологія і електричні вимірювання</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p><i>РПНД_Метрологія і електричні вимірювання.pdf</i></p>	<p>RR7iuzPTGZPpEpYG hPTEep1OUQgynwd Hk9G6qcVfmaw=</p>	<p>• стенд для дослідження режимів роботи крокового двигуна."</p> <p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Комп'ютеризована навчальна лабораторія дослідження електричних та електронних кіл, електромагнітних процесів та електричних вимірювань (ауд. 111 г.к.) - 12 універсальних лабораторних стендів, які містять станції ПК Intel® Pentium® CPU G2120, 3.10GHz, ОЗП 4 ГБ, 12 шт: програмне забезпечення на всіх ПК: Matlab + Simulink, Electronics-Workbench, ORCAD, MathCAD, програма для роботи з осцилографом (аналогово-цифровим перетворювачем DISco2), блоки живлення постійної та змінної напруги, генератори сигналів, зйомні макети для виконання завдань з теорії електричних кіл, електричних вимірювань, електроніки та мікросхемотехніки, з можливістю проведення натурального та віртуального експериментів та подальшою комп'ютерною обробкою результатів вимірювань.</p>
<p>Електротехнічні матеріали</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p><i>РПНД_Електротехнічні матеріали.pdf</i></p>	<p>sIz2GQUIV7KbM+F Up9NtP/oHX9uorO RN93C85D8jHCc=</p>	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Лабораторія 405, V н.к</p> <p>Стенди:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Стенд для лабораторної роботи №1: «Вимірювання питомого об'ємного та поверхневого опорів твердих діелектриків». 2) Стенд для лабораторної роботи №2: «Вимірювання діелектричної проникності та діелектричних втрат в твердих діелектриках». 3) Стенд для лабораторної роботи №3: «Випробування електричної міцності твердих, рідких та газових діелектриків» 4) Стенд для лабораторної роботи №4: «Вимірювання електричних характеристик провідникових матеріалів». 5) Стенд для лабораторної роботи №5: «Вимірювання електричних характеристик напівпровідникових матеріалів». 6) Стенд для лабораторної роботи №6: «Вимірювання магнітних характеристик феромагнітних матеріалів». 7) Стенд для лабораторної роботи №7: «Вимірювання питомого опору рідких діелектриків». <p>У склад стендів входить: блоки живлення ВІП-009 – 2шт, мультиметри цифрові В7-21, В7-16, осцилографи С1-68, мости Р4833, Р595, Р4053, ОПН-110кВ – 4шт, Трансформатор ИОМ-100/25 – 4 шт., автотрансформатори,</p>

				випробувальні апарати АМІ-60 та АМІ-70.
Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2_9.pdf</i>	FhZVFyOGLPirA5ufZgZCUiMLT59degiu CZsnA4xxTF8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1_3.pdf</i>	FhZVFyOGLPirA5ufZgZCUiMLT59degiu CZsnA4xxTF8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Історія державності, науки та культури України	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Історія державності, науки та культури України_4.pdf</i>	JCyIKoSALqVhzZla3oEqSWsAK2sO4Uxdg0x9UeVwQbM=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Основи програмування та ПЗІР 5.pdf</i>	f611Lv4shx/ExsfeZddKPBaA5uwMGd8FoYkTQ9GjEWM=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Робочі станції MS Int.Corei5 3.3GHz/8Gb/1Tb/GT420 2GB/K+M - 18 штук. Монітори Aser V226HQLb 55 cm (21.5") Wide 5ms LED EURO/UK EMEATC07.0 - 18 штук. Рік вводу в експл. 2017 рік. Open Office. Office 365. MATLAB 7.7.0 (R2008b)
Українська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Українська мова (за професійним спрямуванням)_6.pdf</i>	PhO26ksNONizB2Jb6G0jBMIVC6fUbuQixn1OmFDU5oU=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Фізика, частина 1	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Фізика, частина 1_7.pdf</i>	b7ypZoPxGKUh46j7HfiN3oiLot4P+JN5Kz856mQ2B9c=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Монохроматори – 23 шт., осцилографи – 10 шт., мікроскопи – 5 шт., лазери – 7 шт., вольтметри – 13 шт., спектрограф ДСФ-13 – 1., секундоміри ПВ-53А – 26 шт., мікроскопи МПВ-6 – 4 шт., мікроманометри – 4 шт., генератори – 14 шт., вольтметри – 3 шт., мілівольтметри – 4 шт., секундомери.
Вища математика, частина 2	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Вища математика_8.PDF</i>	nvHK3oQlSOIR5pfpUF11/dmlEqpR/YB3j+yjKs8J8c=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Теоретичні основи електротехніки, частина 2	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Теоретичні основи електротехніки, частина 2_18.pdf</i>	52La3MJ6GBJUnYgIIOpG9nmRgOXMZpSl9m6PPBh4S3o=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Комп'ютеризована навчальна лабораторія дослідження електричних та електронних кіл, електромагнітних процесів та електричних вимірювань (ауд. 111 г.к.) - 12 універсальних лабораторних стендів, які містять станції ПК Intel® Pentium® CPU G2120, 3.10GHz, ОЗП 4 ГБ, 12 шт.: програмне забезпечення на всіх ПК: Matlab +

				<i>Simulink, Electronics-Workbench, ORCAD, MathCAD, програма для роботи з осцилографом (аналогово-цифровим перетворювачем DISco2), блоки живлення постійної та змінної напруги, генератори сигналів, зйомні макети для виконання завдань з теорії електричних кіл, електричних вимірювань, електроніки та мікросхемотехніки, з можливістю проведення натурального та віртуального експериментів та подальшою комп'ютерною обробкою результатів вимірювань.</i>
Теоретичні основи електротехніки, частина 1	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Теоретичні основи електротехніки, частина 1_10.pdf</i>	tRBThYoDP/lcatQjoR8RW9shXebKYasX9x+3+qfo11I=	<i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Навчальна лабораторія теоретичних основ електротехніки та загальної електротехніки (ауд.115 г.к.) – 20 універсальних лабораторних стендів, які містять блоки живлення постійної та змінної напруги, генератори сигналів, зйомні макети для виконання завдань усіх розділів теоретичних основ електротехніки, загальної електротехніки, електричних вимірювань, засоби вимірювань (аналогові та цифрові амперметри, вольтметри, фазометри, осцилографи тощо).</i>
Технічна механіка	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Технічна механіка_11.pdf</i>	eq92lmn38IS3uiYO+yc5eMbiJ3i/YUa2fK6ZhhMICA=	<i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.</i>
Фізика, частина 2	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Фізика, частина 2_12.pdf</i>	b7ypZoPxGKUh46j7HfiN3oiLot4P+JN5Kz856mQ2B9c=	<i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Монохроматори – 23 шт., осцилографи – 10 шт., мікроскопи – 5 шт., лазери – 7 шт., вольтметри – 13 шт., спектрограф ДСФ-13 – 1., секундоміри ПВ-53А – 26 шт., мікроскопи МПВ-6 – 4 шт., мікроманометри – 4 шт., генератори – 14 шт., вольтметри – 3 шт., мілівольтметри – 4 шт., секундомери.</i>
Філософія	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Філософія_13.pdf</i>	Eyt+LzfZZ7AzeT+wsZos3CLSTDxT6D6Ju1lkHKWwHOU=	<i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.</i>
Електроніка і мікросхемотехніка	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Електроніка і мікросхемотехніка_14.pdf</i>	jpYHznGaRotZycQeVUKropIV+ezxgkcXXfM/QCTAX9s=	<i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Трифазні перетворювачі частоти Siemens, 0,75 кВт – 2шт., трифазний перетворювач частоти Lenze 1,5 кВт – 1 шт, однофазний перетворювач частоти Altivar</i>

				<p>ATV-12, 180 Вт. -1 шт., реверсивні тиристорні перетворювачі DCM, 2,2 кВт – 2 шт, пристрій плавного пуску 7,5 кВт – 1 шт. асинхронні двигуни 180 Вт -3 шт., двигун постійного струму 4 кВт– 1шт, двигун постійного струму 200 Вт – 1шт, DC/DC-перетворювач (плата), 100 Вт – 1шт, двигун постійного струму 30 Вт, - 1шт., цифрові осцилографи – 4 шт., плата гальванічної розв'язки -1 шт., релеіно-контакторна апаратура (автоматичні вимикачі захисту двигуна, контактори) -5 шт.</p>
<p>Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>РПНД_Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії_15.pdf</p>	<p>95Mh1ETbWkVzTIdy zU21wZb/cgYMPWD seFI1pkdZLEY=</p>	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Лабораторія 211. Вн.к.: Станція ПК 12 шт. Термометр ртутний 3 шт. Термометр ртутний електронний 2 шт. Давачі термометра опору 2 шт. Контактний електронний термометр testo-925 1шт. Інфрачервоний безконтактний пірометр ST20 1шт. Психрометричний гігрометр 1 шт. Волосяний гігрометр 1 шт. Цифровий люксметр типу LX 101 1 шт. Лабораторний автотрансформатор 1 шт. Різні типи ламп: розжарення, компактні люмінесцентні, світлодіодні. Набір кольорових листків паперу 1 комплект. Електровимірювальні прилади (вольтметр -1шт., амперметр 1 шт, ватметр 1 шт.). Лінійка 1 шт. Цифровий люксметр типу LX 101 1 шт. Цифровий анемометр DA 40 V 1 шт. Лабораторія 203. Вн.к.: Станція ПК 2 шт. Аналізатор параметрів електроенергії 1 шт. Програмне забезпечення на всіх ПК: Matlab + Simulink. Модель теплового насоса 1 шт. Нاپівпровідникова фотоелектрична панель у комплекті зі стендом для дослідження її характеристик 1 комплект. Сонячна електростанція з інвертором та іншим обладнанням 1 комплект. Аналізатор параметрів електроенергії 1 комплект.</p>
<p>Основи енергетичної політики</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>РПНД_Основи енергетичної політики_16.pdf</p>	<p>ux9f3Dmw39HmOqP TfUFn7rriLzrAjcSnm a+oRqTC2fk=</p>	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.</p>
<p>Основи теплотехніки</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>РПНД_Основи теплотехніки_17.pdf</p>	<p>oqqKmRK2DQQVII MSxhrc7i7uA33a/f7 4r7zKITRsfww=</p>	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.</p>
<p>Інженерна та комп'ютерна графіка</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>РПНД_Інженерна та комп'ютерна графіка_2.pdf</p>	<p>/tTzOCozHrKNd12hf uJewrouKRDOQMo h6iDwRiCtUjk=</p>	<p>Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Робочі станції MS Int.Corei5 3.3GHz/8Gb/1Tb/GT420 2GB/K+M</p>

				- 18 штук. Монітори Aser V226HQLb 55 cm (21.5") Wide 5ms LED EURO/UK EMEATCo7.0 - 18 штук. Рік вводу в експл. 2017 рік. Open Office. Office 365. Академічні ліцензії AutoCAD2019.
Вища математика, частина 1	навчальна дисципліна	РПНД_Вища математика_1.PDF	KXEPGouVzob2FdGyzZvqgyLu8VNHuw1VBVYjzMkdb4/A=	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

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
31339	Хай Михайло Васильович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук КН 009956, виданий 25.03.1996, Атестат доцента ДЦ 004021, виданий 26.02.2002	28	Електричні апарати	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 14, 20 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	Електричні мережі	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17 п.38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
185066	Семенюк Микола Борисович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2006, спеціальність: 0922 Електромеханіка, Диплом	8	Промислова електроніка і перетворюваль на техніка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 10 п.38 чинних Ліцензійних умов

				магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2007, спеціальність: 092203 Електромеханічні системи автоматизації та електропривод, Диплом кандидата наук ДК 003857, виданий 19.01.2012, Атестат доцента АД 003683, виданий 16.12.2019			«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	47	Теорія автоматичного керування	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 6, 7, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
118369	Яцейко Андрій Ярославович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2002, спеціальність: 0906 Електротехніка, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2004, спеціальність: 090602 Електричні системи і мережі, Диплом кандидата наук ДК 047598, виданий 02.07.2008, Атестат доцента 12ДЦ 039439, виданий 26.06.2014	11	Електрична частина станцій та підстанцій	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 11 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»

175884	Федів Євген Ігорович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук ТН 112986, виданий 14.09.1988, Атестат доцента ДЦ 000132, виданий 23.12.1999	40	Електротехнічні системи електроспоживання	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
35740	Равлик Олександр Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 002624, виданий 10.10.2013, Диплом кандидата наук КД 025621, виданий 21.11.1990, Атестат доцента 12ДЦ 046702, виданий 25.02.2016	30	Мікропроцесорна техніка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 8, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
95655	Паранчук Ярослав Степанович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 005628, виданий 15.02.2007, Диплом кандидата наук КД 061354, виданий 05.06.1992, Атестат доцента ДЦАР 001081, виданий 27.12.1994, Атестат професора 12ПР 005890, виданий 23.12.2008	45	Теорія електропривода	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
61981	Баран Петро Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук ДК 011830, виданий 10.10.2001, Атестат доцента 12ДЦ 039432, виданий 26.06.2014	24	Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 11, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
122384	Мороз Володимир Іванович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 009095, виданий 26.01.2011,	29	Основи цифрового керування та програмування мікроконтроле	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та

				Диплом кандидата наук КН 011481, виданий 17.06.1996, Атестат доцента ДЦ 001386, виданий 21.12.2000, Атестат професора 12ПР 008263, виданий 30.11.2012		рів	програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 8, 14 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	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
183512	Лисяк Владислав Георгійович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук ДК 041240, виданий 28.02.2017, Атестат доцента АД 002729, виданий 20.06.2019	22	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 11, 12, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
124777	Передало Христина Станіславівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут економіки і менеджменту	Диплом магістра, Приватне акціонерне товариство "Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна Академія управління персоналом", рік закінчення: 2019, спеціальність: 053 Психологія, Диплом кандидата наук ДК 007940, виданий 26.09.2012, Атестат доцента 12ДЦ 041580, виданий 26.02.2015	21	Управління проектами	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 8, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
187653	Мадай	Доцент,	Інститут	Диплом	40	Метрологія і	Академічна та

	Володимир Степанович	Основне місце роботи	енергетики та систем керування	кандидата наук ДК 021041, виданий 12.11.2003, Атестат доцента 02ДЦ 011567, виданий 16.02.2006		електричні вимірювання	професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 12, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
179521	Покровський Костянтин Борисович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук ДК 004447, виданий 13.10.1999, Атестат доцента ДЦ 008694, виданий 23.10.2003	30	Електротехнічні матеріали	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
117049	Макарчук Олександр Володимирович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 006927, виданий 11.10.2017, Диплом кандидата наук КНо 011480, виданий 24.06.1996, Атестат доцента ДЦ 005834, виданий 17.10.2002	27	Електричні машини	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 13, 20 п.38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
288726	Лис Степан Степанович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом бакалавра, Український державний лісотехнічний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 0925 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Національний лісотехнічний університет України", рік закінчення: 2006, спеціальність:	7	Основи теплотехніки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 8, 12, 13, 15 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»

				092501 Автоматизоване управління технологічними процесами, Диплом кандидата наук ДК 017228, виданий 10.10.2013, Атестат доцента АД 004244, виданий 26.02.2020			
147396	Бойко Олександр Омелянович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаментальних наук	Диплом кандидата наук ТН 117001, виданий 08.02.1989, Атестат доцента ДЦАР 005057, виданий 25.02.1997	30	Інженерна та комп'ютерна графіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 4, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
134258	Шайнер Ганна Ігорівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом кандидата наук ДК 012905, виданий 28.03.2013, Атестат доцента АД 001972, виданий 05.03.2019	16	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
93526	Барановська Надія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом кандидата наук КН 010097, виданий 19.09.1995, Атестат доцента ДЦ 005824, виданий 17.12.2002	31	Історія державності, науки та культури України	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
95655	Паранчук Ярослав Степанович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом доктора наук ДД 005628, виданий 15.02.2007, Диплом кандидата наук КД 061354, виданий 05.06.1992, Атестат доцента ДЦАР 001081,	45	Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у

				виданий 27.12.1994, Атестат професора 12ПР 005890, виданий 23.12.2008			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	30	Теоретичні основи електротехніки , частина 2	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
52934	Гончар Федір Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаменталь них наук	Диплом кандидата наук ФМ 036470, виданий 05.04.1989, Атестат доцента ДЦАР 002936, виданий 20.02.1996, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 073026, виданий 20.11.1991	45	Фізика, частина 1	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
43594	Бобик Ігор Омеляннович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаменталь них наук	Диплом кандидата наук КН 006109, виданий 16.09.1994, Атестат доцента ДЦ 005110, виданий 20.06.2002	28	Вища математика, частина 2	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
18464	Литвин Оксана Григорівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом кандидата наук ДК 010444, виданий 16.05.2001, Атестат доцента ДЦ 006959, виданий 18.02.2003	33	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5 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	30	Теоретичні основи електротехніки, частина 1	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
9879	Гелетій Володимир Миколайович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом кандидата наук ТН 089259, виданий 15.10.1985, Атестат доцента ДЦ 000814, виданий 29.06.1993	42	Технічна механіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 2, 3, 4, 7, 8, 10, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
52934	Гончар Федір Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаментальних наук	Диплом кандидата наук ФМ 036470, виданий 05.04.1989, Атестат доцента ДЦАР 002936, виданий 20.02.1996, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 073026, виданий 20.11.1991	45	Фізика, частина 2	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
60571	Хвойницька-Перейма Христина Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2003, спеціальність: 0601 Право, Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік	10	Філософія	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»

				закінчення: 2004, спеціальність: 060101 Правознавство, Диплом кандидата наук ДК 014554, виданий 31.05.2013			
72373	Гамола Орест Євгенович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук КД 058921, виданий 25.12.1991, Атестат доцента ДЦ 005112, виданий 20.06.2002	39	Електроніка і мікросхемотех ніка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
188314	Олійник Михайло Йосипович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом кандидата наук ТН 108643, виданий 19.01.1988, Атестат доцента ДЦАР 001386, виданий 28.02.1995, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 072207, виданий 18.09.1991	50	Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 20 п.38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
52755	Івасечко Ольга Ярославівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2005, спеціальність: 030401 Міжнародні відносини, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2006, спеціальність: 030405 Країнознавство , Диплом кандидата наук ДК 006898, виданий 17.05.2012, Атестат доцента АД	11	Основи енергетичної політики	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»

				001612, виданий 18.12.2018			
134258	Шайнер Ганна Ігорівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом кандидата наук ДК 012905, виданий 28.03.2013, Атестат доцента АД 001972, виданий 05.03.2019	16	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років»
43594	Бобик Ігор Омелянович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаменталь них наук	Диплом кандидата наук КН 006109, виданий 16.09.1994, Атестат доцента ДЦ 005110, виданий 20.06.2002	28	Вища математика, частина 1	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4 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, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>УМ6. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</i>	<input type="checkbox"/>	Управління проектами	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Українська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Електроніка і мікросхемотехніка	Лекційні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
<i>КОМ 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Українська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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 та захист бакалаврської 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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.

		Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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>УМ14. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p>	<input type="checkbox"/>	Електричні машини	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теорія автоматичного керування	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електротехнічні матеріали	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
<p>УМ13. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним</p>	<input type="checkbox"/>	Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний 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, захист

<p>програмним забезпеченням.</p>				<p>лабораторних робіт тощо.</p>
<p>УМ12. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустановлення електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Електрична частина станцій та підстанцій</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.</p>
		<p>Виконання та захист бакалаврської 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: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.</p>
		<p>Мікропроцесорна техніка</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні 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: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань, захист лабораторних робіт тощо.</p>
		<p>Електричні апарати</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>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</p>

				виконаних домашніх завдань, захист лабораторних робіт тощо.
		Електричні мережі	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
УМ11. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.	<input type="checkbox"/>	Електротехнічні системи електроспоживання	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
УМ10. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.	<input type="checkbox"/>	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
УМ9. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.	<input type="checkbox"/>	Філософія	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Історія державності, науки та культури України	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
УМ8. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного	<input type="checkbox"/>	Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне

економічного розвитку країни.			Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Основи енергетичної політики	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
УМ7. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.	<input type="checkbox"/>	Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Електричні апарати	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
АіВ2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.	<input type="checkbox"/>	Практика за темою бакалаврської 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 перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Метрологія і електричні вимірювання	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи теплотехніки	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Фізика, частина 2	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Вища математика, 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.
		Фізика, частина 1	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Вища математика, 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.
УМ5. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист бакалаврської 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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Практика за темою бакалаврської 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 перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка

				виконаних домашніх завдань тощо.
<p><i>УМЗ. Обирати і застосовувати додатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.</p>
		<p>Метрологія і електричні вимірювання</p>	<p>Лекційні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.</p>
		<p>Основи теплотехніки</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.</p>
		<p>Фізика, частина 2</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.</p>
		<p>Вища математика, 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 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>
		<p>Фізика, частина 1</p>	<p>Лекційні, практичні та лабораторні 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;</p>

				фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань, захист лабораторних робіт тощо.
		Вища математика, 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.
КОМ 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.	<input type="checkbox"/>	Електричні мережі	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Українська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Електрична частина станцій та підстанцій	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Мікропроцесорна техніка	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Теорія електропривода	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Основи релейного захисту та автоматизації електроенергетичних систем	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Виконання та захист бакалаврської 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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
Практика за темою бакалаврської 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 перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
Управління проектами	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
УМ2. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному у та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	<input type="checkbox"/>	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електротехнічні матеріали	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи енергетичної політики	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Технічна механіка	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Управління проектами	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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><i>УМ1. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Мікропроцесорна техніка	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Промислова електроніка і перетворювальна техніка	Лекційні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електричні апарати	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
<p><i>ЗН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Фізика, частина 1	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Фізика, частина 2	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне

			Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електротехнічні системи електроспоживання	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Метрологія і електричні вимірювання	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теоретичні основи електротехніки, частина 2	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теоретичні основи електротехніки, частина 1	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
ЗН4. Знати принципи роботи біоенергетичних,	<input type="checkbox"/>	Основи цифрового керування та програмування	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань:

<p><i>вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</i></p>		мікроконтролерів	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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теорія електропривода	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електричні апарати	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
	<p><i>ЗНЗ. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Теорія електропривода	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.

		Електричні апарати	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теорія автоматичного керування	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електричні машини	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
<i>ЗН2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</i>	<input type="checkbox"/>	Метрологія і електричні вимірювання	Лекційні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теорія автоматичного керування	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Промислова електроніка і перетворювальна техніка	Лекційні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теоретичні основи електротехніки, частина 2	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електроніка і мікросхемотехніка	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Теоретичні основи електротехніки, частина 1	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
ЗН1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	<input type="checkbox"/>	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками,

	дослідницький метод.	тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань, захист лабораторних робіт тощо.
Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Електротехнічні системи електроспоживання	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Теорія електропривода	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Електрична частина станцій та підстанцій	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Теорія автоматичного керування	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
Промислова електроніка і перетворювальна техніка	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електричні мережі	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електричні машини	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електротехнічні матеріали	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Основи теплотехніки	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист робіт тощо.
АіВз. Здатність відповідально ставитись до	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування

виконаної роботи та досягти поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.	роботи	метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
	Основи релейного захисту та автоматики електроенергетичних систем	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
	Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
	Електротехнічні системи електроспоживання	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
	Теорія електропривода	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
	Мікропроцесорна техніка	Лекційні, практичні та лабораторні заняття:	Поточний та екзаменаційний контроль.

			інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
		Технічна механіка	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Інженерна та комп'ютерна графіка	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
<i>АіВ4. Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</i>	<input type="checkbox"/>	Теорія автоматичного керування	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Електричні апарати	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.

		Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Виконання та захист бакалаврської 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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ4. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.	<input type="checkbox"/>	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	Лекційні, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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, захист лабораторних робіт тощо.
		Основи енергетичної політики	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.
АiВ1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення.	<input type="checkbox"/>	Практика за темою бакалаврської 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 перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Електрична частина	Лекційні, практичні та	Поточний та

	станцій та підстанцій	лабораторні 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 перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань, захист лабораторних робіт тощо.
	Електричні мережі	Лекційні, практичні та лабораторні 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, захист лабораторних робіт тощо.
	Основи енергетичної політики	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий 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.