

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	58149 Телекомунікації та радіотехніка (освітньо-наукова програма)
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	172 Електронні комунікації та радіотехніка

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	58149
Назва ОП	Телекомунікації та радіотехніка (освітньо-наукова програма)
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра телекомунікацій, кафедра радіоелектронних пристроїв та систем, кафедра теоретичної радіотехніки та радіовимірювань, кафедра електронних засобів інформаційно-комп'ютерних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра іноземної мови, кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	34129
ПІБ гаранта ОП	Максимиук Тарас Андрійович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	taras.a.maksymiuk@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(063)-329-91-17
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(032)-258-24-44

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 9 міс.

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Телекомунікації та радіотехніка» другого (магістерського) рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №37 від 31 жовтня 2017 р.). Освітньо-наукова програма, яка акредитується, розроблена робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка». Освітньо-наукова програма обговорена та схвалена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №37 від 31 жовтня 2017) ОНП затверджено та надано чинності наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «8» листопада 2017 р. № 253-10. Сфера професійної діяльності випускників, які успішно завершили магістерську освітньо-наукову програму, охоплює наукові та технологічні аспекти телекомунікаційних та радіотехнічних систем. Зокрема, розвиток теоретичних основ, створення, впровадження та експлуатацію передових телекомунікаційних та радіотехнічних систем, мереж і комплексів, а також розроблення програмного забезпечення. Висока якість професійної підготовки, яку гарантує спеціальність 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» ("Телекомунікації та радіотехніка»), підтверджена успішним працевлаштуванням випускників на ключові адміністративні та науково-технічні посади в різних установах, організаціях, провідних телекомунікаційних та радіоелектронних підприємствах і компаніях. Випускники мають можливість працювати у сфері проектування, виробництва, експлуатації, організаційно-управлінській та комерційній діяльності, а також мають базу підготовки для проведення наукових досліджень, написання наукових публікацій та виконання дисертаційної роботи за освітньо-науковими програмами третього рівня вищої освіти. Тісна співпраця з промисловими підприємствами дає змогу випускникам на практиці оволодіти навичками створення та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем на прикладі реальних комерційних систем.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2024 - 2025	300	42	0
2 курс	2023 - 2024	300	77	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	58151 Телекомунікації та радіотехніка 57933 Програмно-апаратні пристрої інфокомунікаційних систем 57939 Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та хмарні технології
другий (магістерський) рівень	58152 Програмно-апаратні засоби радіотехнічних систем 59247 Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси 58147 Системне адміністрування телекомунікаційних мереж 58148 Технології та засоби телекомунікацій 57936 Смарт пристрої у радіоелектроніці і вбудовані системи 58144 Телекомунікаційні системи та мережі 58146 Інформаційні мережі зв'язку 58149 Телекомунікації та радіотехніка (освітньо-наукова програма)
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	58150 Телекомунікації та радіотехніка

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

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

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОНП-TP-2023.pdf</i>	R454G1jtAdIOdAIjIi8m534UkvT54CKoFd7U12Sezdw=
Освітня програма	<i>ОНП-TP-2024.pdf</i>	OwhyxtdI3mFHF7dnooRV6oYpCWKWCNK5gDAGe/wip6Y=
Навчальний план за ОП	<i>НП-2023.pdf</i>	LTPQ+hHit/P8dcmthVIWiVxntfHBaSFMSHSHIhUETRI=
Навчальний план за ОП	<i>НП-2024.pdf</i>	2gi3L3+KLBSRcOn6SaIEggCMjkS7oF68B/eH1UuwJeo=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія НАН України.pdf</i>	Q1NngiIDMzi3rdMNVmuAsbpKTmoNhwo3251affZWots=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Додаток до Таблиці 2_Анкету ЄДБО.pdf</i>	JFdwasHPbnlQYUHzWpeanpQ98hIue/PAviXU9tifulQ=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія УкрТелеком.pdf</i>	9YCuvszY4lRBblW8/WYH68MVzhpjTy6n7j5jpnKytcc=

1. Проектування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

На момент 2024 року стандарт вищої освіти магістерського рівня за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» офіційно не затверджено. Проте магістерська освітньо-наукова програма «Телекомунікації та радіотехніка», що триває 2 роки, розроблена з урахуванням дескрипторів 7-го рівня Національної рамки кваліфікацій України, що відповідає вимогам магістерського ступеня. Програма надає здобувачам глибокі спеціалізовані знання, включаючи сучасні наукові досягнення у сфері телекомунікацій та радіотехніки, що формують основу для розвитку оригінального мислення та дослідницьких навичок. Це досягається через вивчення таких дисциплін, як «Проектування радіотехнічних систем», «Проектування телекомунікаційних систем та мереж», «Теорія побудови та протоколи інфокомунікаційних мереж», а також виконання курсових і кваліфікаційних

проектів. Здобувачі програми набувають умінь та навичок, необхідних для проведення наукових досліджень і реалізації інноваційних проектів. Практична спрямованість навчання забезпечується виконанням практичних завдань та участю у науково-дослідних проєктах, що сприяє розвитку нових знань і практичного досвіду. Програма орієнтована на формування здатності інтегрувати міждисциплінарні знання для розв'язання складних завдань у мультидисциплінарному середовищі, а також на розвиток умінь вирішувати проблеми в умовах обмеженої інформації з урахуванням соціальної та етичної відповідальності. Особлива увага приділяється проходженню практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи, що стимулює самостійність і відповідальність здобувачів.

Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?

Ні. Вимоги професійних стандартів не враховуються в даній ОП.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів)?

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Мета освітньої програми та програмні результати навчання визначалися з урахуванням пропозицій, отриманих від здобувачів вищої освіти. Ці пропозиції стосувалися поглибленого вивчення сучасних технологій розгортання інформаційних систем та забезпечення їхньої безпеки в умовах зовнішніх загроз, а також забезпечення інтеграції освітньої програми в Європейський освітній простір із збереженням і розвитком досягнень та прогресивних традицій національної вищої школи та розширенням участі в міжнародних програмах академічної мобільності студентів. Як результат, у 2024 році до сьомого вибіркового блоку були внесені зміни, зокрема дисципліна "Сучасні методи забезпечення надійності великих систем", яка частково перетиналась із обов'язковою дисципліною основного блоку була замінена на дисципліну "Системи інформаційної безпеки". Кафедра підтримує тісний зв'язок із випускниками, які не лише діляться інформацією про своє працевлаштування, а й сприяють удосконаленню навчального процесу, реагують на зміни ринкових потреб, активно беруть участь у наукових заходах і надають матеріально-технічну підтримку. Зокрема, випускник спеціальності 172 (2023 року) Андрій Холявка, який працює інженером із планування мережі доступу в компанії «Київстар», акцентував увагу на необхідності формування у студентів практичних навичок у процесах планування мереж мобільного зв'язку. Його рекомендації були враховані під час модернізації лекційних і лабораторних занять із дисципліни «Побудова та протоколи гетерогенних мереж мобільного зв'язку».

- роботодавці

Враховуючи пропозиції роботодавців, програма була розроблена з акцентом на практичні навички та знання, які потрібні на ринку праці. Регулярно проводяться зустрічі з представниками роботодавців для відстеження актуальних тенденцій та оновлення програми. Зокрема, роботодавці (ІТ-компанії, провайдери телекомунікаційних послуг та виробники радіоелектронної апаратури) надавали пропозиції щодо встановлення пріоритетів у змісті освіти, відповідності освітньої програми потребам особистості та суспільства, наближення до світових стандартів, адаптації до ринку праці та інтеграції освітньої та наукової діяльності. Це забезпечується шляхом акцентування на дослідницькій складовій освітньої програми та підтримки конкурентоспроможності випускників. Особливо, ІТ-компанії (PLVision, Lohika, SoftServe, GlobalLogic та Infineon Technologies) пропонували тісну співпрацю через створення наукових ІТ-кластерів та реалізацію спільних науково-дослідницьких проєктів, до яких слід залучати магістрів за спеціальністю 172 "Електронні комунікації та радіотехніка". Ці пропозиції були враховані при формулюванні цілей та програмних результатів навчання, визначенні вимог до фахівців на ринку праці, окресленні переліку компетентностей та навчальних дисциплін, а також під час організації навчального процесу для якісного послідовного освоєння профільних предметів.

- академічна спільнота

Від академічної спільноти, до якої належать науково-педагогічні працівники кафедр ТК, ТРР, РЕПС, ЕЗІКТ (зокрема й ті, хто залучені до викладання на ОНП та керівництва магістерськими кваліфікаційними роботами), надходили пропозиції щодо вдосконалення організації навчального процесу й окремих його складових з метою підвищення якості освітньої діяльності, викладання навчальних дисциплін, практичної підготовки та наукової роботи. Ураховуючи ці пропозиції, відбувається оновлення методичного забезпечення за різними освітніми компонентами. Як приклад, у 2021 році було оновлено методичні вказівки з виконання магістерських кваліфікаційних робіт, які передбачають апробацію досліджень інноваційного характеру та забезпечують збереження рівноцінної складності між МКР наукового й інноваційного спрямування.

- інші стейкхолдери

Немає

Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?

Вказана мета ОП відповідає місії і стратегії Національного університету, які зазначені у Стратегічному плані розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpnu.ua/2025>), затвердженому 26.03.2019 р. Відповідно до стратегічного плану в ОП враховано місію Університету, зокрема здійснювати підготовку освічених та креативних фахівців, здатних приймати управлінські рішення для забезпечення різних сфер професійної діяльності.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?

Мета освітньої програми та програмні результати навчання сформульовані з урахуванням проєкту Стратегії розвитку сфери електронних комунікацій України до 2030 року, запропонованого Міністерством цифрової трансформації, а також сучасних тенденцій розвитку науки. Реалізація програми дає змогу готувати фахівців, які володіють необхідними знаннями та вміннями для інтеграції сучасних технологій і впровадження інновацій у галузі електронних комунікаційних систем і мереж. Це сприятиме залученню додаткових інвестицій, прискоренню інтеграції України у світовий інформаційно-комунікаційний простір і надасть позитивний стимул економіці країни, її відновленню та розвитку.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?

На засіданнях науково-методичної комісії спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» (Протокол НМК №7 від 07.03.2023 р.) зазначалося, що випускники спеціальності можуть працювати як у відділах операторів мобільного зв'язку, що займаються проєктуванням, розгортанням, налаштуванням і експлуатацією частин мережі, так і у провайдерів телекомунікацій, ІТ-компаніях, які розробляють комп'ютерні програми та програмні продукти, а також на інших профільних підприємствах, діяльність яких пов'язана з промисловим виробництвом, наданням телекомунікаційних послуг, проєктуванням радіотехнічних та електронних систем та іншими галузями економіки. Під час розробки освітньої програми було враховано регіональні особливості, що підтверджується детальним аналізом ринку праці й консультаціями з роботодавцями, серед яких ІТ-компанії Західного регіону України, оператори зв'язку та державні структури. Особливу увагу зосереджено на таких ключових напрямках, як Інтернет речей, мобільний зв'язок, мережі передавання даних, цифрове телебачення та впровадження смарт-пристроїв у різноманітних галузях. Роботодавці виявляють зацікавлення у спеціалістах, які володіють знаннями та навичками з проєктування, впровадження і підтримки сучасних телекомунікаційних систем і мереж, а також забезпечення захисту інформаційних ресурсів. Ці вимоги відображені у складових обов'язкових елементів ОП, що гарантують досягнення відповідних результатів навчання.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?

Насамперед під час формулювання цілей та програмних результатів навчання було враховано досвід аналогічних вітчизняних ОП на другому (магістерському) рівні вищої освіти, а саме: ОП «Системи електронних комунікацій та Інтернету речей» спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» НТУ України «Київський політехнічний інститут ім. Сікорського» (https://osvita.kpi.ua/172_OPPM_SEKIR); ОП «Телекомунікаційні системи та мережі» Національного авіаційного університету (<https://pk.nau.edu.ua/172-telekomunikatsii-ta-radiotekhnika-2/>); ОП «Телекомунікаційні системи та мережі» Харківського національного університету радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2024/2024_mag_172_onp_tsm.pdf).

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?

При розробці ОП враховувався досвід аналогічних іноземних освітніх програм. Мета та програмні результати навчання ОП визначалися із врахуванням ОП University of Belgrade (<http://www.fon.bg.ac.rs/eng/studies/master-and-specialized-studies/information-systems-and-technologies/>) та Technische Universitat Dresden (<https://cn.ifn.et.tu-dresden.de/teaching/>)

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

120

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

81

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

39

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

При визначенні цілей та програмних результатів навчання освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіотехніка» було взято до уваги досвід аналогічних вітчизняних програм магістерської підготовки за галуззю 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації», зокрема й тих, у яких сформульовані власні цілі та розроблені результати навчання на основі сучасних вимог ринку й попереднього науково-педагогічного доробку. Згадані програми зазвичай вирізняються чітко окресленою метою, логічно вибудованим обґрунтуванням необхідності їх запровадження та деталізацією очікуваних результатів навчання, що підтверджує затребуваність і важливість таких програм для здобувачів вищої освіти й інших стейкхолдерів. Підготовка фахівців за даною ОНП передбачає як фундаментальну (теоретичну), так і практико-орієнтовану складову, реалізовану на базі науково-дослідних лабораторій мереж зв'язку, оснащених відповідним інформаційно-комунікаційним обладнанням. Усі компоненти (дисципліни) програми є збалансованими та цілком відповідають предметній області спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка», адже їх зміст дає студентам можливість опанувати необхідний комплекс знань і практичних умінь для кваліфікованого розв'язання професійних завдань. Об'єктом вивчення за програмою є фундаментальні та прикладні аспекти проектування, вдосконалення й оптимізації телекомунікаційних та радіотехнічних систем і мереж, включно з математичним, програмно-апаратним і інформаційним забезпеченням. Основний фокус програми спрямовано на формування здатності випускника до інженерної, науково-дослідної та організаційно-управлінської діяльності в галузі електронних комунікацій і радіотехніки. Студент має оволодіти методами та програмними засобами моделювання й проектування телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також методиками розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення. Особлива увага приділена глибокому розумінню технічних засобів передавання інформації, підсиленому ґрунтовними теоретичними й практичними навичками.

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 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 магістерського рівня підготовки, як правило, у 2 і 3 семестрах. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін та окремих вибіркових дисциплін проводиться за заявами відповідно до їхніх рейтингових оцінок (конкурсних рейтингових оцінок). Також студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем (ІС) «Деканат» та «Електронний кабінет студента» у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін.

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

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

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання

-ОП сприяє розвитку соціальних навичок (soft skills) у студентів на різних етапах навчання, поєднуючи теоретичні та практичні аспекти навчального процесу. Це досягається за допомогою обов'язкових курсів та дисциплін вільного вибору студента, які стимулюють розвиток таких важливих соціальних навичок, як комунікація, креативність, адаптивність, самоконтроль, співпраця в команді, відповідальність та інші. Розвиток даних навичок забезпечується в ОК «Економіка та управління підприємством», «Методологія наукових досліджень», «Спецкурс з наукових досліджень спеціальності», а також «Виконання магістерської кваліфікаційної роботи» та «Захист магістерської кваліфікаційної роботи». Здатність працювати в команді, відповідальність, організованість, навички таймменеджменту поглиблюють ОК «Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових досліджень» і «Практика за темою МКР». Здатність до усного та письмового спілкування іноземною мовою забезпечує обов'язкова ОК «Іноземна мова за професійним спрямуванням», що в сукупності з ОК «Наукові дослідження та семінари за їх тематикою» також розвивають здатність комунікувати з експертами з інших галузей знань.

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

Зміст освітньої програми має чітку структуру. Кожен освітній компонент послідовно впливає з попереднього, формуючи цілісну та взаємопов'язану систему у вигляді структурно-логічної схеми. Обов'язкові освітні компоненти циклу загальної підготовки розміщені в першому семестрі; вибіркові компоненти циклу загальної підготовки – у другому, що дозволяє ознайомити студентів з програмою та провести вибір дисциплін; обов'язкові компоненти циклу наукової та дослідницької підготовки – у третьому семестрі; практика та захист магістерської кваліфікаційної роботи – у четвертому семестрі, після завершення теоретичного блоку. Така структура дозволяє ефективно досягати заявлених у ОП цілей та програмних результатів навчання.

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 другого (магістерського) 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 спеціальності, а її зміст визначається робочою програмою навчальної дисципліни та навчально-методичними матеріалами до неї.

Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації

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>).

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року, визначені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722, мають на меті забезпечення збалансованості економічного, соціального та екологічного вимірів розвитку України. ОП забезпечує набуття навичок і компетенцій, що сприяють наступним цілям сталого розвитку: забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю у будь-якому віці; забезпечення безпеки та життєстійкості; забезпечення справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://lpnu.ua/prymalna-komisiiia/pravy-la-pryiomu>

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

Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Університеті враховують особливості ОП і відповідають Умовам (Порядку) прийому на навчання для здобуття вищої освіти МОН України. На основі Правил прийому розроблене Положення про прийом на навчання за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами підготовки магістрів до Університету (СВО ЛП 03.03. (<https://lpnu.ua/prymalna-komisiiia/dokumenty-prymalnoi-komisii>)), згідно з яким програма вступних випробувань складається для кожної спеціальності окремо та оприлюднюється на сайті Університету. Підготовку тестових завдань для вступних випробувань організують голови фахових атестаційних комісій інститутів. Конкурсний відбір вступників на навчання за ОП підготовки магістра проводять на підставі конкурсного балу, який обчислюється як сума результатів ЄВІ та ЄФВВ (вступного випробування з фахових дисциплін та вступного іспиту з іноземної мови для окремих спеціальностей відповідно до Правил прийому та певних категорій вступників) з відповідними ваговими коефіцієнтами.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

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

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

Практики застосування вказаних правил на ОП не було

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури 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>.

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті

Практики застосування вказаних правил на ОП не було

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?

Навчання на ОП проводиться за очною (денною) формою навчання, цикл підготовки терміном 1 рік. 9 міс. 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 проектів, 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 (проектів), 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 методи, засоби та технології 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 здійснюються за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями 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 високий. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>.

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

Методи навчання і викладання на ОП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки 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 магістерської кваліфікаційної роботи в напрямку виконання науково-дослідних робіт на кафедрі, або запропонувати свою з обґрунтуванням її доцільності та актуальності.

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 Положенням 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 доступні інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Другий (магістерський) рівень вищої освіти - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>) та у розділі Каталог освітніх програм (<https://lpnu.ua/education/majors>) подано основну інформацію як про 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, ОК «Методологія наукових досліджень», «Наукові дослідження та семінари за їх тематикою», «Практикум з підготовки наукових публікацій», практики за темою МКР та навчально-дослідницька, виконання та захист магістерської

кваліфікаційної роботи передбачають наукове вирішення прикладних завдань. Студенти ОП беруть участь у студентських науково-технічних конференціях, за результатами яких формують збірники тез доповідей. Зокрема, за результатами роботи підсекції «Телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки» 80-тої Студентської науково-технічної конференції НУ «ЛП», яка відбулася у жовтні 2022 року (<https://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2021/nov/25578/zbirnyk2022fin221084.pdf>), опубліковано тези студ. А. Холявка та Р. Огорілко у збірнику матеріалів доповідей. Під керівництвом викладачів кафедри та у співавторстві з ними магістранти опублікували ряд наукових праць в періодичних наукових виданнях (в т.ч. фахових та які входять до НМБД) та здійснили виступи на міжнародних конференціях TCSET, AICT, CADSM та інших. Також при кафедрі функціонує науково-дослідна лабораторія НДЛ-109 (<https://lpnu.ua/ndl-109>) та НДЛ-61 (<https://lpnu.ua/ndl-61>), в яких викладачі та студенти працюють над виконанням НДР, до яких студенти мають змогу залучитися за оплатою. Зокрема, студенти групи ТРМ-21 2022/2023 н.р. виконували свої магістерські кваліфікаційні роботи в рамках держбюджетних НДР "Розроблення інноваційних методів та засобів розгортання інтелектуальної інформаційної інфраструктури для подвійного використання в умовах цифрової трансформації України" (Огорілко Роман Ігорович, керівник Максимюк Т.А.), "Стратегічні напрямки, методи і засоби цифровізації та інтелектуалізації енергетичних систем з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій" (Холявка Андрій Степанович, керівник Бешлей М.І.). Окрім того, студент групи ТРМ-21 2017/2018 н.р. Роса Тарас Васильович (керівник Максимюк Т.А.), виконував свою магістерську кваліфікаційну роботу в рамках виконання держбюджетної НДР №0117U007177 "Розроблення методів адаптивного управління радіочастотним ресурсом у мережах мобільного зв'язку LTE-U для розвитку стандартів 4G/5G в Україні". Окрім того, студенти ОП приймали участь у студентських наукових конференціях та конкурсах наукових робіт, і займали призові місця: Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт (Роса Т.В, 1 місце, 2018 рік; Огорілко Р.І., 1 місце, 2022 рік), Студентська науково-технічна конференція (Огорілко Р.І., 2 місце, 2022 рік)

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів 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 галузі електроніки та телекомунікацій було оновлено зміст навчальних дисциплін "Проектування телекомунікаційних систем та мереж", "Теорія побудови та протоколи інфокомунікаційних мереж", "Розподілені сервісні системи та Cloud-технології", "Технології мереж мобільного зв'язку", "Побудова та протоколи гетерогенних мереж мобільного зв'язку", "Системи інформаційної безпеки", "Проектування смарт-пристроїв".

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно з Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>)). Здобувачі та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОНП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Зокрема, студентка групи ТРМ-21 2018/2019 н.р. Баса Роксоляна Русланівна, успішно пройшла навчання за програмою подвійного диплому спільно з Silesian University of Technology. З 2022 року прикладів академічної мобільності не було, у зв'язку із обмеженнями виїзду за кордон для військовозобов'язаних студентів (99% контингенту). Серед НПП, у 2021 році доцент Бешлей М. та проректор Демидов І. пройшли стажування в Люблінському технологічному університеті, результати якого включено у лекції ОК ВБ2.3 та ВБ2.4. Доцент Бешлей Г., у рамках Erasmus+, підвищила кваліфікацію в Дрезденському університеті та отримала досвід розвитку дуальної освіти в ОП. У 2023 році в рамках проекту IMAGE Grant проф. Кирик М. та Ратич А.Т. провели семінари в ENERZIA OZE, Польща, результати використані у ОК СК2.2 та ВБ2.5. Пиріг Ю. у 2022 проходила стажування у Європейському університеті Віадріни отриманий досвід вплинув на викладання ОК ВБ2.5.

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

Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?

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, колоквіуму, 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)? Пр продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

Атестація здобувачів вищої освіти, які навчаються за даною ОП проводиться відповідно до Положень Національного університету "Львівська політехніка". Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) магістерської кваліфікаційної роботи, які розміщуються у внутрішніх репозиторіях Університету та на сайті кафедри Телекомунікацій (<https://lpnu.ua/tk/repozytarii-mkr>)

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 процедури проведення контрольних заходів 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, 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-rozhliadu-zvernenn-studentiv>). 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? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП

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-perevirky-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. Посилання на репозиторій: <https://lpnu.ua/tk/repozytarii-mkr>

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

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. Посилання на репозиторій: <https://lpnu.ua/tk/repozytarii-mkr>

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

Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

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. Зокрема, викладачі мають достатній професійний досвід та спроможні забезпечити освітні компоненти, які реалізуються в межах освітнього процесу за ОП (деталізовано в Таблиці 2 та додатку до таблиці).

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

Процедури конкурсного добору викладачів за ОП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОП. При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (<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>).

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

До реалізації освітнього процесу за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка залучаються фахівці-практики та роботодавці. Одним з основних засобів реалізації мети та принципів освітньої діяльності НУ "Львівська політехніка" є забезпечення належної науково - практичної підготовки. Для проходження науково-дослідних практик студентам, що навчаються за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка, надається можливість проведення досліджень в лабораторіях інституту ІТРЕ. Зокрема, лабораторія для вивчення технологій мереж мобільного зв'язку, створена за підтримки мобільного оператора lifecell; лабораторія проектування

програмно-апаратних засобів та систем, створена компанією "Infineon Technologies" ("Cypress Semiconductor"); навчально-дослідницька лабораторія мережевих технологій, створена за підтримки компанії Cisco. Окрім того, активну участь у організації та реалізації освітнього процесу приймають участь фахівці ПАТ "Укртелеком", ТЗОВ "ІнформКонсалт", "SoftServe", "Global Logic", "Lemberg Solutions".

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-npr>), 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/npr>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/npr/prohrama-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямками, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Програми курсів підвищення кваліфікації діють і в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Так, наприклад доцент кафедри телекомунікацій Максимюк Т.А. у 2024 році проходив курс «Основи R&D менеджменту».

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку 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 та інші виплати працівникам Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia>), метою якого є стимулювання праці, творчої та професійної активності працівників Університету, підвищення їхньої відповідальності за виконання посадових обов'язків та інших завдань. 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, подяками за багаторічну сумлінну працю на благо Університету нагородженні доцент Максимюк Т.А., доцент Бешлей М.І. та ст. викл. Шпур О.М., а також доц. Максимюк Т.А. та доц. Бешлей М.І. нагороджені нагрудним знаком Університету.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/bukhhalteria/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 складається з навчальних корпусів Університету, зокрема корп. №11, в якому, містяться навчальні лабораторії обладнанні відповідним обладнанням та комп'ютерні класи). Використання устаткування лабораторій "ТК мереж та операційних систем", "Канали та системи передавання і розподілу інформації", "Програмно-конфігуровані мережі та системне програмування", "Системне адміністрування та управління ТК мереж", Науково-дослідна лабораторія інфокомунікаційних систем та мереж та ін, прикладного програмного забезпечення, Інтернет-ресурсів, лабораторних макетів, тощо дозволяють в повній мірі забезпечити досягнення визначених цілей і результатів ОП. Крім цього використання навчально-методичного забезпечення ОК ОП, яке складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих кафедрою телекомунікацій, розглянутих та схвалених, затверджених НМК спеціальності 172 "Електронні комунікації та радіотехніка" дозволяють досягнути цілей ОП в галузі "Електроніки, автоматизації та електронних комунікацій".

Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства

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 освітніх програм. 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, спортивні комплекси тощо.

Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального 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 наставника академічної групи (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennia-pro-nastavnyka-akademichnoi>), 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, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

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 компонентів, 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/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnoho-rozvytku>) 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 функціонує Центр безоплатної правової допомоги Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbpd>) та Психологічна служба Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/ps>), які надають правову та психологічну підтримку для потребуючих людей.

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

осоливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання.

Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

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/pravya-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-rozhliadu-zvernen-studentiv>). 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. 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 на своєму вебсайті

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. (зі змінами, наказ № 224-1-10 від 8 травня 2023 р.) (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-prohram>)). 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>.

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 набуті 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 2024 році (Протокол НМК №4 від 20.03.2024 р.) полягали у врахуванні пропозиції стейкхолдерів замінити у вибірковому блоці 7 дисципліну та курсовий проект "Сучасні методи забезпечення надійності великих систем" на дисципліну та курсовий проект "Системи інформаційної безпеки", а також замінити дисципліну "Апаратно-програмне забезпечення телерадіоінформаційних технологій" на дисципліну "Технології та протоколи радіотехнічних та телекомунікаційних систем".

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

Здобувачі вищої освіти залучені до перегляду ОП в таких формах: бесіди, анонімне періодичне анкетування, зустрічі проектною групи і засідання Вченої ради інституту телекомунікацій радіоелектроніки та електронної техніки. Анкетування щодо ОК, яких, на думку студентів і випускників, бракує в поточній ОП, адекватності навантаження і якості освітнього процесу проводить гарант з допомогою Google Forms. Зокрема, опитування магістрів даної ОП проводилося в травні 2024 р. Також для оцінювання рівня задоволеності окремими ОК лектори у Віртуальному навчальному середовищі організовують анонімне опитування наприкінці семестру, коли вивчається ця ОК. Бесіди зі студентами і випускниками бувають, як правило, коли студент/випускник готовий поділитися думками, та

відбуваються з ініціативи проектної групи, гаранта чи самих студентів. ОП 2023 р. розроблена за участі випускників, а в 2022/23 н.р. студентів групи ТРМ-21 Холявки А.С. та Огорілка Р.І. Перегляд ОП зокрема відбувається на науково-методичній комісії і Вченій раді ІТРЕ, в засіданнях якої студенти беруть активну участь.

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 працевлаштувачів". Представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення навчальної та наукової роботи студентів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти другого рівня вищої освіти. Зокрема, гарант ОП доц. Максимюк Т.А. є головою Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених інституту Телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки, і активно залучає студентів ОП, до обговорення змісту навчальних дисциплін вибіркового блоку.

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

Роботодавці, серед яких к.т.н. Андрухів Т.В., директор львівської філії (керівник філії західного макрорегіону) АТ "Укртелеком", к.т.н., Карпін О.О., старший головний інженер "Infineon Technologies" ("Сайпрес Семікондактор Україна"), активно залучаються до процесу періодичного оновлення ОП. Члени проектних груп та гарант освітньої програми входять до складу асоціацій і професійних товариств, результати діяльності яких враховуються при розробці й перегляді ОП. Оскільки більшість кандидатів на здобуття ступеня магістра працюють в ІТ-компаніях, їх представники активно залучаються до удосконалення програми. Крім того, під час реалізації ОП студенти поєднують навчання з роботою за фахом на неповний робочий день, що дозволяє збирати інформацію про необхідні компетенції для окремих посад, а також беруть участь у тренінгах і майстер-класах, організованих як на базі ІТ-компаній, так і в університеті, завдяки чому формується обґрунтований підхід до коригування результатів навчання. Регулярний моніторинг вакансій роботодавців сприяє оновленню переліку компетенцій відповідно до актуальних трендів розвитку галузі.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. Для сприяння працевлаштуванню студентів та випускників і організації практики студентів у НУ ЛП створений Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом (<https://lpnu.ua/vpzv>). Кафедра телекомунікацій активно відстежує кар'єрний шлях своїх випускників, оскільки вони надають цінні відгуки та поради, що сприяють покращенню змісту та якості ОП. Результати анкетування випускників і зустрічей з ними враховуються при оновленні ОП та змісту ОК. Після захисту МКР студенти заповнюють анкети, в яких зазначають особисті (некорпоративні) електронні адреси, назву поточної посади та компанії, в якій вони працюють, а також по можливості сторінку профілю у мережі LinkedIn, яка дозволяє відстежувати динаміку їхнього професійного росту та оновлювати дані в базі даних випускників. Таким чином, випускова кафедра має статистику затребуваності фахівців за певними спеціалізаціями та може формувати більш інформативну вибірку випускників для обговорення прогалів в ОП. Близько 90% випускників працевлаштовані в ІТ-компаніях та у провайдерів телекомунікаційних послуг (SoftServe, GlobalLogic, ELEKS, PLVision, EPAM Systems, N-iX, Infineon, Київстар, Lifecell, Vodafone, Воля, Телком, Укртелеком, Limnet та ін).

Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін

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 2024 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 рекомендації 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/czyao>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх

програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019-2024 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>); Положення про гарантів освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozhljadu-zvernen-studentiv>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp>); упорядковано розміщення інформації про ОП та силябуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проєкти ОП тощо. В ОП були враховані рекомендації експертних груп (ЕГ) та груп експертів з рейтингування (ГЕР), отримані під час останньої акредитації третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 172 "Телекомунікації та радіотехніка". Рекомендації включали активніше залучення стейкхолдерів та фахівців-практиків до викладання, покращення академічної мобільності викладачів та збільшення кількості англійськомовної навчальної літератури. Щодо подальшого розвитку ОП, згідно з рекомендаціями планується проводити постійне удосконалення матеріально-технічної бази, розробляти практично орієнтовані освітні компоненти та заохочувати здобуття неформальної чи дуальної освіти.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти 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 у структурному підрозділі кафедри телекомунікацій (завідувач кафедри) 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 другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура 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.

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 регулюються 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

через активну участь у міжнародних і вітчизняних конференціях, а також завдяки можливостям підвищення кваліфікації в Україні та за кордоном. На базі університету функціонує «Навчально-виробничий центр мережевих технологій», який створює студентам і науковцям сприятливі умови для проведення досліджень, ефективної реалізації та практичного тестування найсучасніших методів оброблення, передавання й аналізу даних в інформаційно-комунікаційних системах. Віртуальне навчальне середовище університету забезпечує можливості дистанційної освіти, що особливо важливо за умов карантинних обмежень і воєнного стану. Слабкими сторонами ОП є відсутність повноцінної дуальної форми навчання, низький рівень академічної мобільності серед здобувачів вищої освіти, а також недостатня кількість ліцензованого програмного забезпечення.

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

Для розвитку ОП в університеті передбачено кілька стратегічних ініціатив. Зокрема, заплановано активну співпрацю з Львівським ІТ Кластером, що охоплює перегляд існуючих курсів і їхню адаптацію до сучасних потреб індустрії з урахуванням пропозицій роботодавців і випускників. Також передбачено розширення співпраці з провідними фахівцями ІТ-галузі та іншими стейкхолдерами для модернізації курсів із актуальних напрямів, зокрема блокчейну, безпеки хмарних технологій, вбудованих інтелектуальних систем і використання методів штучного інтелекту в телекомунікаційних системах та мережах. Це сприятиме оновленню ОП відповідно до найсучасніших технологічних трендів і вимог ринку праці. Також планується налагодити надійні партнерські відносини з міжнародними науковими установами й ІТ-компаніями для обміну досвідом і технологіями. Іншим важливим аспектом є запровадження механізму дуальної освіти, спрямованого на тісніший зв'язок між навчальним процесом і виробничими потребами, з урахуванням інновацій в ІТ-сфері. Для реалізації зазначених перспектив розвитку ОП передбачається укладання нових угод про співпрацю, зокрема з провідними ІТ-компаніями у Львові, щоб забезпечити студентам доступ до передових технологій. Окрім того, планується розширити академічну мобільність студентів і науково-педагогічних працівників, що дасть змогу поглибити їхні професійні компетентності та підвищити якість освітнього процесу відповідно до вимог сучасного технологічного середовища.

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 освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього 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	
Економіка та управління підприємством	навчальна дисципліна	СК1.1 Економіка та управління підприємством.pdf	rSVudrmb4CtKnX2Qac1u6F8moixMWwMmkKie7jZPqNU=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний EPSON EB-X 11- 1 штука/ проектор BENQ -1 штука, стаціонарно змонтований екран -1 штука, ноутбук ACER TRAVELMATE 2492 LMi – 1 штука / Ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz/DDR4 4Gb/Gb/HDD 1Tb/15.6 – 1 штука, колонки. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.
Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	СК1.2 Іноземна мова за професійним спрямуванням.pdf	e/Vxp6YbDCcQxZbbBydptJENVHjiUiyk+WpOxZpIo=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний EPSON EB-X 11- 1 штука/ проектор BENQ -1 штука, стаціонарно змонтований екран -1 штука, ноутбук ACER TRAVELMATE 2492 LMi – 1 штука / Ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz/DDR4 4Gb/Gb/HDD 1Tb/15.6 – 1 штука, колонки. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.
Проектування радіотехнічних систем	навчальна дисципліна	СК2.1 Проектування радіотехнічних систем.pdf	Yz/aOcZA8nCdjPWHX15i+jGS59TjD9lOwQChoM7TaBE=	Проектор мультимедійний EPSON FB-X11 - 1 шт; ПК AMD 1,8 GHz 4-GB ОПЗ Win 7 ліцензований
Проектування телекомунікаційних систем та мереж	навчальна дисципліна	СК2.2 Проектування телекомунікаційних систем та мереж.pdf	PRYb64OnE2yReaNKrCmkJUofpL65rqV VgpyVlmCcs10=	Комп'ютерний клас з 12 комп'ютерами, PrimePC Solo30 AMD A320/R3 16384MB DDR4-2666MHz SATA3 SSD 2,5" /ATX - 2015 р., проектор мультимедійний EPSON EB-X 11- 1 штука - 2018р./ Проектор BENQ -1 штука, стаціонарно змонтований екран -1 штука - 2016р., ноутбук ACER TRAVELMATE 2492 LMi – 1 штука - 2018 р./ Ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz/DDR4 4Gb/Gb/HDD 1Tb/15.6 – 1 штука - 2019 р. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle. Програмне забезпечення: ліц. Win 10; ліц. Esset; ліц. MS Office; Microsoft Access, MS SQL Server; MySQL Oracle, Postgree SQL
Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем	навчальна дисципліна	СК2.3 Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем+.pdf	f8Xr48xN6iuRX6kbS JmAkbfu3CzGfByrb JEo6k44TYw=	Програмне забезпечення ASNA - 12 шт, TopEventFTA - 12 шт, RAM Commander - 12 шт. Персональний: комп'ютер - 12 шт (Logic Power (Intel Pentium Core i5, 4590, ASRock H81M, GeForce GT420 2048Mb, DDR3 8Gb, HDD SATA 1.0Tb, Корпус 450W); клавіатура - OGICPOWER модель: LP-KB 043; оптична миша - LOGICFOX, модель: LP-MS

79440	Шпак Нестор Омельянович	Професор, Основне місце роботи	Інститут економіки і менеджменту	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1983, спеціальність: Конструюванн я та технологія виробництва радіоапаратури , Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1996, спеціальність: Менеджмент зовнішньоекон омічної діяльності підприємства, Диплом доктора наук ДД 000867, виданий 17.05.2012, Диплом кандидата наук ДК 005784, виданий 09.02.2000, Атестат доцента 02/ДЦ 001409, виданий 28.04.2004, Атестат професора 12/ПР 009319, виданий 14.02.2014	24	Економіка та управління підприємством	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
188296	Балацька Любов Петрівна	Старший викладач ЗВО, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка орден Леніна, рік закінчення: 1988, спеціальність: Романо- германські мови та література	31	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
116868	Николишин Мирон Йосипович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут інформаційно- комунікаційни х технологій та	Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний	52	Проектування радіотехнічних систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує

			електронної інженерії	інститут, рік закінчення: 1965, спеціальність: Конструювання та виробництва радіоапаратури, Диплом кандидата наук КН 003568, виданий 26.10.1993, Атестат доцента ДЦ 001387, виданий 21.12.2000			досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
19320	Прудиус Іван Никифорович	Професор, Основне місце роботи	Інститут інформаційно-комунікаційних технологій та електронної інженерії	Диплом спеціаліста, Львівський орденна Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1969, спеціальність: Конструювання та виробництво радіоапаратури, Диплом доктора наук ДД 004657, виданий 15.12.2005, Диплом кандидата наук ТН 045056, виданий 13.05.1981, Атестат доцента ДЦ 085750, виданий 30.10.1985, Атестат професора ПР 002081, виданий 18.02.2003	34	Проектування радіотехнічних систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
149509	Шпур Ольга Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут інформаційно-комунікаційних технологій та електронної інженерії	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2012, спеціальність: 0924 Телекомунікації, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2013, спеціальність: 092402 Інформаційні мережі зв'язку, Диплом	8	Проектування телекомунікаційних систем та мереж	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 8, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні

				кандидата наук ДК 042283, виданий 27.04.2017			відомості" - "Матеріали від ЗВО"). (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
479309	Озірковський Леонід Деонісійович	Директор інституту, Основне місце роботи	Інститут інформаційно- комунікаційних технологій та електронної інженерії	Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1995, спеціальність: радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 010911, виданий 09.02.2021, Диплом кандидата наук ДК 015307, виданий 03.07.2002, Атестат доцента 12ДЦ 018639, виданий 24.12.2007	24	Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 5, 6 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
486911	Кайдан Микола Володимирович	Заступник директора з науково- педагогічної роботи, Основне місце роботи	Інститут інформаційно- комунікаційних технологій та електронної інженерії	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка, рік закінчення: 1999, спеціальність: оптоелектроніка, Диплом доктора наук ДД 007118, виданий 12.12.2017, Диплом кандидата наук ДК 032505, виданий 19.01.2006, Атестат доцента 12ДЦ 031295, виданий 29.03.2012, Атестат професора АП 003232, виданий 27.09.2021	16	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 6, 7, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
33575	Климаш Михайло Миколайович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут інформаційно- комунікаційних технологій та електронної інженерії	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1993, спеціальність:	26	Наукові дослідження та семінари за їх тематикою	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням

				<p>радіофізика і електроніка, Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. Ів.Франка, рік закінчення: 1982, спеціальність: Хімія, Диплом доктора наук ДД 006306, виданий 13.12.2007, Диплом кандидата наук КТ 000717, виданий 14.10.1994, Диплом кандидата наук КН 007704, виданий 06.06.1995, Атестат доцента ДЦ 004471, виданий 18.04.2002, Атестат професора 12ІР 006669, виданий 14.04.2011</p>			<p>підпунктів: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").</p>
33575	Климаш Михайло Миколайович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут інформаційно-комунікаційних технологій та електронної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1993, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. Ів.Франка, рік закінчення: 1982, спеціальність: Хімія, Диплом доктора наук ДД 006306, виданий 13.12.2007, Диплом кандидата наук КТ 000717, виданий 14.10.1994, Диплом кандидата наук КН 007704, виданий 06.06.1995, Атестат доцента ДЦ 004471, виданий 18.04.2002, Атестат професора 12ІР 006669,</p>	26	Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових досліджень	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").</p>

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>АіВ 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Навчально-дослідницька практика</p>	<p>інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.</p>	<p>Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.</p>
		<p>Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем</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: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.</p>	<p>Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.</p>
		<p>Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.</p>
<p><i>АіВ 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.</p>
		<p>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.</p>	<p>Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.</p>
		<p>Навчально-дослідницька практика</p>	<p>інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.</p>	<p>Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.</p>
		<p>Спецкурс з наукових досліджень спеціальності</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод;</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань:</p>

			репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Проектування радіотехнічних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Економіка та управління підприємством	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>АіВ 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод, репродуктивний метод, вербальні методи. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; тести; індивідуальні завдання; оцінка активності.
		Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Навчально- дослідницька практика	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Практикум з	інформаційно-рецептивний	Заліковий контроль.

		підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових досліджень	метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності	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.
		Проектування телекомунікаційних систем та мереж	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.
АіВ 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.	<input type="checkbox"/>	Проектування телекомунікаційних систем та мереж	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.
		Проектування радіотехнічних систем	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.
		Економіка та управління підприємством	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв;

				фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
КОМ 2. Здатність використання різноманітні методи та засоби комунікацій, зокрема передових інформаційних технологій у професійному та соціальному спілкуванні.	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Навчально-дослідницька практика	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових досліджень	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Наукові дослідження та семінари за їх тематикою	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Сучасні методи забезпечення	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-	Поточний та екзаменаційний контроль.

		надійності інформаційних систем	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 тощо.
		Проектування телекомунікаційних систем та мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Проектування радіотехнічних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Іноземна мова за професійним спрямуванням	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, вербальні методи. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; тести; індивідуальні завдання; оцінка активності.
		Економіка та управління підприємством	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
КОМ 1. Уміння спілкуватись на різних рівнях комунікацій, включаючи усну і письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою, іспанською), зокрема уявити поставлені завдання, сформулювати оцінку можливості його виконання,	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Навчально-дослідницька практика	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.

задати запитання та висловити зауваження, доповісти про результати роботи, зробити публічний виступ/презентацію тощо

Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових досліджень	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
Наукові дослідження та семінари за їх тематикою	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
Спецкурс з наукових досліджень спеціальності	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.
Проектування телекомунікаційних систем та мереж	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.
Проектування радіотехнічних систем	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.
Іноземна мова за професійним спрямуванням	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, вербальні методи. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркоче усне опитування; тести; індивідуальні завдання; оцінка активності.
Економіка та управління підприємством	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.

<p><i>ПР10. Вміння розробляти та впроваджувати інноваційні рішення для підвищення ефективності, надійності та функціональних можливостей телекомунікаційних систем і радіотехнічних пристроїв.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Наукові дослідження та семінари за їх тематикою</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>завдань тощо. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Проектування телекомунікаційних систем та мереж</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: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Економіка та управління підприємством</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: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p><i>ПР9. Вміння планувати й проводити наукові дослідження у сфері телекомунікацій та радіотехніки, формулювати й обґрунтовувати нові гіпотези, аналізувати й інтерпретувати результати з дотриманням принципів академічної доброчесності.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.</p>
		<p>Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових досліджень</p>	<p>інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.</p>	<p>Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.</p>
		<p>Наукові дослідження та семінари за їх тематикою</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: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Спецкурс з наукових досліджень спеціальності</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: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх</p>

				завдань тощо.
		Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем	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.
		Проектування радіотехнічних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
<i>ПР6. Вміння комунікувати чітко та аргументовано результати досліджень і розробок (у тому числі англійською мовою), обґрунтовуючи власні висновки як для фахівців, так і нефахівців.</i>	<input type="checkbox"/>	Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових досліджень	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Спецкурс з наукових досліджень спеціальності	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.
		Іноземна мова за професійним спрямуванням	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, вербальні методи. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркоче усне опитування; тести; індивідуальні завдання; оцінка активності.
		Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
<i>ПР7. Вміння планувати та реалізовувати власну траєкторію професійного й наукового</i>	<input type="checkbox"/>	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота:	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване

розвитку, демонструючи високий рівень автономії й здатність до безперервного навчання впродовж життя.			репродуктивний метод; дослідницький метод.	опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Навчально-дослідницька практика	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
ПР5. Вміння обґрунтовувати та приймати рішення в нових або незнайомих середовищах за умов неповної/обмеженої інформації, передбачаючи можливі ризики й наслідки в контексті соціальної та етичної відповідальності.	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Економіка та управління підприємством	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ПР4. Вміння інтегрувати різнопрофільні знання та розв'язувати комплексні завдання у широкому або мультидисциплінарному контексті (телекомунікаційні системи, мережі, радіотехнічні пристрої), враховуючи технічні, економічні й соціальні аспекти.	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
		Проектування телекомунікаційних систем та мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Економіка та управління підприємством	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ПР3. Навички застосування	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист магістерської	Консультації: інформаційно-рецептивний	Поточний контроль. Методи оцінювання знань:

спеціалізованих методів та інструментів для розв'язання складних інженерних і наукових задач у сфері телекомунікацій та радіотехніки, спрямованих на розвиток нових знань та інноваційних рішень.		кваліфікаційної роботи	метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: захист індивідуальних завдань та звітів з практики тощо.
		Сучасні методи забезпечення надійності інформаційних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Проектування радіотехнічних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ПР2. Вміння ідентифікувати та критично осмислювати проблеми в галузі телекомунікацій і радіотехніки та на межі інших галузей, застосовуючи міждисциплінарні підходи для їх розв'язання.	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
		Іноземна мова за професійним спрямуванням	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, вербальні методи. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; тести; індивідуальні завдання; оцінка активності.
ПР1. Вміння критично аналізувати й інтегрувати сучасні наукові досягнення у сфері телекомунікацій та радіотехніки для обґрунтування та проведення оригінальних досліджень.	<input type="checkbox"/>	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
ПР8. Вміння проектувати, моделювати та аналізувати телекомунікаційні системи й радіотехнічні пристрої з використанням сучасних	<input type="checkbox"/>	Проектування радіотехнічних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка

інструментів, враховуючи вимоги ефективності та надійності.			виконаних домашніх завдань тощо.
	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; перевірка виконання завдань для самостійної роботи тощо.
	Проектування телекомунікаційних систем та мереж	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.