

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	4467 Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	125 Кібербезпека

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	4467
Назва ОП	Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	125 Кібербезпека
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра захисту інформації
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра педагогіки та інноваційної освіти
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	67222
ПІБ гаранта ОП	Хома Володимир Васильович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	volodymyr.v.khoma@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(099)-320-30-15
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Підготовку фахівців у галузі інформаційної безпеки розпочато в Національному університеті "Львівська політехніка" у 1997 р. за освітнім рівнем "Спеціаліст" на кафедрі автоматика і телемеханіки факультету автоматика у рамках спеціальності «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика». Наша кафедра була у витоків створення нового напрямку «Інформаційна безпека» (з 2001 р. ліцензія на підготовку бакалаврів за напрямом «Інформаційна безпека»). У 2006 році утворено нову кафедру «Захист інформації», де провадилася підготовка за такими бакалаврськими напрямами: Безпека ІКС, Системи ТЗІ, Управління ІБ і Адміністративний менеджмент у сфері ЗІ. Підготовка магістрів з ІБ на кафедрі розпочалася у 2005 р., відповідно до ліцензії МОН України. Освітню програму «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» з підготовки магістрів і навчальний план розроблено робочою групою із числа науково-педагогічних працівників кафедри захисту інформації. Її опрацювання відбувалося в ході тривалих консультацій із працівниками Держспецзв'язку, обговореннях із провідними науковцями Національного авіаційного університету та Київського політехнічного інституту. Особливо цінним для здобувачів є можливість практичної роботи на унікальному спецобладнанні Західного регіонального навчально-наукового центру захисту інформації, що працює при кафедрі та має ліцензію на виконання робіт із ТЗІ. Упродовж 2013-2017 років працівники кафедри доценти Піскозуб А.З., Лах Ю.В. і проф. Марчук М.В. взяли безпосередню участь у розробленні та викладанні низки навчальних курсів в рамках Tempus Project "Educating the Next generation experts in Cyber Security: the new EU-recognized Master's program (ENGENSEC)", який фінансувався Європейським Союзом. Редакцію 2019 р. ОП розроблено з урахуванням напрацювань цієї програми <http://engensec.eu/course-modules/>, тому здобувачі одержали можливість вивчення нових дисциплін: Технології розслідування інцидентів інформаційної безпеки, Безпека бездротових мереж, Безпека розподілених мереж і хмарних технологій. За рекомендаціями експертів Львівського ІТ-кластера змістові модулі деяких дисциплін магістерської ОП («Безпека програмного забезпечення», «Безпека бездротових мереж», «Технології розслідування інцидентів ІБ») перенесено до ОП бакалаврського рівня. Натомість запроваджено нові дисципліни «Основи Інтернету речей та його безпека», «Безпека технологій зв'язку». Вищезазначені навчальні дисципліни мали позитивний вплив на освітній процес підготовки фахівців з кібербезпеки, дозволили суттєво підвищити рівень компетенцій наших здобувачів. Цим зумовлені основні зміни в ОП редакції 2020 р. В осучасненні ОП та навчального плану магістрів кібербезпеки бралася до уваги також думка випускників кафедри, які працюють за фахом у державних структурах і приватних компаніях. У поточному році робочою групою опрацьована нова ОП, яка відповідає Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня спеціальності 125 Кібербезпека, прийнятому в березні 2021 р.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2021 - 2022	22	22	0	0	0
2 курс	2020 - 2021	39	30	9	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	16868 Кібербезпека
другий (магістерський) рівень	4199 Безпека інформаційних і комунікаційних систем 4467 Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки 3811 Управління інформаційною безпекою 48660 Адміністрування систем кібербезпеки 48661 Кібербезпека комп'ютерних систем та мереж
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий)	21907 Кібербезпека

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>OPP_2021.pdf</i>	Io+/NSgUjgmCy6ozh9re6MZZMLSAjwwPSIAmtq7L3PI=
Освітня програма	<i>OPP_2020.pdf</i>	fnWY2zu/TpVrixm48um76/cxporc19R+69wpFe/YaCYA=
Навчальний план за ОП	<i>NP_2021.pdf</i>	f4LxgrFSs1bJaNzUoCiTxRQxRdkPO3t5USlv/84tWa4=
Навчальний план за ОП	<i>NP_2020.pdf</i>	A2/wif5h+EcThddzKKjbhusxHzs32jwU5q3KwqyUXRY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_1.pdf</i>	xMHZXUzSHuly8kxUpuC8s/cor1bOdJ8a9a9pj1aYh34=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_2.pdf</i>	j1LmkzbLu/Jhat9RLBexBqT7W9Np5Zka41z5gir2CW4=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_3.pdf</i>	o+at5ic9BNaMe2grmeFpCZrIquRcPNb11B711vaPrxw=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_4.pdf</i>	XBgnnNnhRr2nkl4NAb2dXofaGYP5aCLZHksXzXeDSQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_5_6.pdf</i>	Dhsdaoj+HOprLgHLS4oMHaUInKYxx5vLwT5WNutavuk=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілями освітньої програми «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» є надання здобувачам поглиблених теоретичних знань та практичних умінь і навичок, формування загальних та фахових компетенцій, необхідних і достатніх для успішного виконання професійних обов'язків дослідницького й інноваційного характеру у сфері інформаційної (кібербезпеки), ефективного розв'язання складних завдань проектування, розгортання, інтегрування та тестування, впровадження і експлуатацію систем технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності різного профілю і підпорядкування, забезпечення конкурентності на ринку праці, мобільності й соціальної стійкості випускників, а також розвиток гармонійної особистості зі сформованими загальними та соціальними компетентностями. Особливість цієї ОП полягає у поєднанні ґрунтовної теоретичної підготовки із сучасними здобутками у галузі інформаційної безпеки з урахуванням досвіду і надбань міжнародних освітніх програм, спрямованості на розв'язання складних задач професійної діяльності, дослідження, розроблення і супроводження систем та засобів технічного захисту на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури, можливістю продовження навчання на PhD програмі, ознайомлення з кращими практиками і досвідом застосування унікального спецобладнання Західного регіонального навчально-наукового центру захисту інформації, який працює при кафедрі і має ліцензію на виконання робіт із технічного захисту інформації.

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

Вказані цілі ОП відповідають 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 інформаційного, організаційного і технічного забезпечення професійної діяльності у сфері кібербезпеки. Проводиться профорієнтаційна робота для залучення до вступу в магістратуру талановитої молоді, підвищення кваліфікації викладацького складу кафедри і розширення присутності кафедри у Веб-просторі (сайт кафедри <https://lpnu.ua/zi>, сайт за підтримки Львівського ІТ-кластера www.secops.lviv.ua).

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

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Під час опрацювання ОП враховано інтереси здобувачів у аспекті додержання балансу аудиторних та позааудиторних годин, що є достатнім для одержання необхідних теоретичних знань і практичних навичок та не призводить до надмірного перенавантаження. Здобувачі беруть активну участь у науково-дослідницькій роботі, представляють свої результати на міжнародних і вітчизняних науково-технічних конференціях. Поширеною практикою є залучення здобувачів до щомісячних засідань Львівського відділення Міжгалузевого міжрегіонального наукового семінару Наукової Ради НАН України "Технічні засоби захисту інформації", який близько 20-ти років працює при кафедрі.

- роботодавці

Для формування ОП, зокрема, під час формування змістових модулів таких ОК, як Безпека розподілених мереж і хмарних технологій, Технології протидії шкідливому програмному коду, Основи Інтернету речей та його безпека було враховано пропозиції потенційних роботодавців із кібербезпеки Львівського ІТ-кластера, які представляють провідні ІТ-компанії міста Львова (SoftServe, Eleks, Eram, UnderDefense, Cypress Semiconductor). Вимоги роботодавців до випускників як молодих фахівців було враховано під час формування фахових компетентностей та програмних результатів навчання. Відтак зміст освітніх компонент ОП відповідає сучасним вимогам практики та є актуальним як для здобувачів, так і для роботодавців.

- академічна спільнота

Розробка ОП в ході тривалих обговорень і дискусій у академічному середовищі, головно за участі провідних науковців Національного авіаційного університету, НТУ «Київський політехнічний інститут ім. Сікорського», Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, Одеського національного політехнічного університету. Інтереси академічної спільноти як стейкхолдера ОП враховані під час виконання міжнародної магістерської програми "Educating the Next generation experts in Cyber Security: the new EU-recognized Master's program (ENGENSEC)" у рамках Tempus Project No. 544455-TEMPUS-1-2013-1-SE-TEMPUS-JPCR, який фінансувався Європейським Союзом. У виконанні проекту брали участь 7 закордонних і 3 вітчизняні університети. Викладачі щорічно оновлюють ОК з урахуванням власних пропозицій, пропозицій здобувачів освіти та роботодавців.

- інші стейкхолдери

Формування ОП, зокрема її вибіркового компоненту «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» та «Системи технічного захисту інформації на об'єктах критичної інфраструктури» відбувалося в ході консультацій із працівниками Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України. Для формування програмних результатів навчання, а також фахових компетенцій (передовсім у частині практичних умінь і навичок) активно залучалися працівники Західного регіонального навчально-наукового центру захисту інформації, які мають великий досвід у виконанні робіт із технічного захисту інформації і атестації об'єктів, де обробляється інформація з обмеженим доступом.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано тенденції розвитку спеціальності 125 Кібербезпека та вакансій ринку праці. На цей час однією з ключових тенденцій розвитку сучасних підприємств є впровадження інформаційних технологій і систем, які дають змогу ефективно та всебічно моніторити й оптимізувати інформаційні, операційні і технологічні процеси на підприємстві. Відтак потрібно забезпечувати безперервність процесів, а також виявляти уразливості інформаційних систем та ресурсів, аналізувати та оцінювати ризики для організації. Розроблення і впровадження ефективних систем захисту інформації і протидії кіберзагрозам, надання рекомендацій щодо запобігання та розслідування кіберінцидентів в інформаційній інфраструктурі українських підприємств потребує спеціалістів зі специфічними компетентностями, здатних застосовувати кращі практики методи і засоби технічного та криптографічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури. Моніторинг вакансій ринку праці в Україні також виявив потребу у фахівцях такого профілю. У найбільшій перспективі варто очікувати сталого зростання ваканцій у фахівцях із кібербезпеки у зв'язку із широкомасштабним Проектом «Держава у смартфоні» ініційованим Урядом України. Опрацювання у інформаційних системах державних установ різного підпорядкування оцифрованих документів із персональними даними громадян вимагатимуть належного захисту від кіберзагроз.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП враховувався галузевий та регіональний контексти. Вже упродовж кількох років спостерігається стала тенденція до зростання потреб у фахівцях із кіберзахисту з огляду на поширення цифрових технологій, розбудови ІТ-компаній на тлі стрімкого зростання кіберзагроз. Зокрема, підготовка фахівців за ОП «СТЗІ» є важливою для західного регіону України, оскільки в ньому знаходяться багато організацій і підприємств, на яких опрацьовується інформація, що становить державну таємницю, конфіденційна інформація чи персональні дані. У нашому регіоні є понад 200 ІТ-компаній та представництв, десятки організацій і підприємств, інформаційні процеси в яких потребують відповідного захисту. Здобувачі ОП мають можливість проходити науково-дослідницьку практику і практику за темою магістерської кваліфікаційної роботи на майданчиках різних ІТ-компаній м. Львова. Багато здобувачів ОП поєднують навчання з роботою (неповна занятість) за фахом кібербезпека або ж працюють у суміжних спеціальностях галузі знань 12 «Інформаційні технології». Це робить актуальним запровадження системи дуальної освіти.

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

Насамперед під час формулювання цілей та програмних результатів навчання було враховано досвід аналогічних вітчизняних ОП на другому (магістерському) рівні вищої освіти, а саме: ОНП «Системи технічного захисту інформації» спеціальності 125 «Кібербезпека» НТУ України «Київський політехнічний інститут ім. Сікорського» (затв. 03.04.2017 р.), ОПП «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» Національного авіаційного університету (26.06.2018р.), ОПП «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» Харківського національного університету радіоелектроніки (10.04.2018р.). Крім того, враховано досвід низки європейських університетів, набутий завдяки участі працівників кафедри у розробленні та викладанні низки навчальних курсів в рамках Tempus Project No. 544455-TEMPUS-1-2013-1-SE-TEMPUS-JPCR "Educating the Next generation experts in Cyber Security: the new EU-recognized Master's program (ENGENSEC)".

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

Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня зі спеціальності 125 Кібербезпека, прийнято 18 березня 2021 р., тобто на момент затвердження ОП редакції 2020 року був відсутній. Проте вимоги Стандарту повністю ураховано в ОП редакції 2021 р.

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

Програмні результати навчання ОП редакції 2020 р. відповідають вимогам 8 рівня Національної рамки кваліфікацій України для другого (магістерського) рівня вищої освіти (постанова КМУ від 23.11.2011 р. №1341). Інтегральна компетентність "здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики" забезпечується такими ОК: Комплексні системи санкціонованого доступу, Безпека розподілених мереж і хмарних технологій, Технології протидії шкідливому програмному коду, Основи інтернету речей та його безпека. Програмні результати навчання ОП редакції 2021 р. відповідають вимогам Стандарту вищої освіти зі спеціальності 125 Кібербезпека за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та 7 рівню НРК (рішення КМУ від 25.06.2020 р.).

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)?

88

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

32

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності

(спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Магістерська освітня програма "Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки" складається із 17 обов'язкових освітніх компонент, які у сукупності покривають перелік усіх компетентностей (1 інтегральна, 12 загальних і 18 фахових компетентностей спеціальності), що відповідають предметній області спеціальності 125 Кібербезпека. Кожен із двох блоків (0201 - "Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки" і 0202 - "Системи технічного захисту інформації на об'єктах критичної інфраструктури") включає ще по 6 вибірових освітніх компонент, забезпечуючи додатково ще по 5 фахових компетентностей професійного спрямування. Програмні результати навчання утворюються 15 складовими у категорії "Знання", 18 - складовими у категорії "Уміння", 2 складовими у категорії "Комунікація" і 4 складовими у категорії "Автономія і відповідальність".

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-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>), «Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів» (СВО ЛП 01.02, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-ta-realizatsiiu-individualnykh-navchalnykh-planiv-studentiv>) та «Порядком вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03, <https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnika>). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах студентів та передбачає можливість індивідуального вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною 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-natsionalnogo-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 (спеціалізації), 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 вибірових дисциплін та окремих вибірових дисциплін проводиться за заявами відповідно до їхніх рейтингових оцінок (конкурсних рейтингових оцінок). Також студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибірових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем «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-organizatsiiu-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: Науково-дослідницька практика (9 кредитів), Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи (6 кредитів). Метою проведення практик є, розширення, закріплення та систематизація теоретичних знань, набуття студентами професійних умінь, навичок та фахових компетентностей передбачених ОП. Важливим також є ознайомлення із реальними процесами діяльності конкретного підприємства, формування професійного уміння для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, збір матеріалу для магістерської кваліфікаційної роботи. Практика проводиться на профільних підприємствах регіону, головно у компаніях Under Defence, Iron Sec, Eleks, а також низці інших підприємств і організацій, на яких здобувачі працюють на засадах неповної зайнятості.

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

ОП впродовж періоду навчання дає змогу забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) і компетентностей, таких як: здатність працювати в команді, здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, здатність приймати обґрунтовані рішення. Це завдання покладено насамперед на такі освітні компоненти, як «Педагогіка і методика викладання у вищій школі», «Основи наукових досліджень та організація науки».

Поглиблення соціальних навичок обумовлюють також вибіркові освітні компоненти ОП, а саме: «Інтелектуальна власність», «Практикум з іноземної мови за професійним спрямуванням», «Організація наукових досліджень», «Філософські проблеми наукового пізнання», «Роль релігії у сучасному суспільстві» тощо, які студент вибирає з переліку, затвердженого науково-методичною радою Університету.

Одним із програмних результатів навчання ОП є комунікація, яка передбачає вміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію включаючи іноземні мови, а також вміння представляти та обговорювати отримані результати, здійснювати трансфер набутих знань на професійному і соціальному рівнях, що відображено в таких ОК, як: «Науково-дослідницька практика», «Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи»; «Виконання магістерської кваліфікаційної роботи»; «Захист магістерської кваліфікаційної роботи».

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Організація освітнього процесу в НУ «Львівська політехніка» регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>), в якому зазначено, що організація освітнього процесу в Університеті здійснюється відповідно до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). ЄКТС базується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення очікуваних результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Структура кредиту ЄКТС – це частка аудиторного та позааудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі. Рекомендована структура кредиту ЄКТС в Університеті передбачає для другого (магістерського) рівня вищої освіти 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-organizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-pozaaudytornoj-roboty-studentiv>). Відповідно до Положення обсяг самостійної позааудиторної роботи студента з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план спеціальності, а її зміст визначається робочою програмою навчальної дисципліни та навчально-методичними матеріалами до неї.

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

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

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://lpnu.ua/prymalna-komisii/pravyla-priyomu>

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

Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Університеті враховують особливості ОП і відповідають Умовам прийому на навчання для здобуття вищої освіти МОН України. На основі Правил прийому розроблене Положення про прийом на навчання за освітніми програмами підготовки магістрів до Університету (СВО ЛП 03.03, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-priyom-na-navchannia-za-osvitno-profesiinymu-ta-osvitno-naukovymu-programam>), 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 середнього балу додатку до диплому бакалавра, кількості додаткових балів за наукові й навчальні досягнення, вступного випробування з фахових дисциплін, єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі тесту з відповідними ваговими коефіцієнтами. Значення вагових коефіцієнтів щорічно затверджує Приймальна комісія у Правилах прийому на навчання до Університету.

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

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

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

Наприклад, Северин Вашук закінчив Львівський НУ ім.І. Франка і обержав диплом бакалавра за спеціальністю Мікро- та наносистемна техніка. У 2020 році за результатами успішного складання вступних іспитів став здобувачем ОП "СТЗІ" у НУ "Львівська політехніка" і зараз навчається у академічній групі КБСТ-22 .

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

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

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

Практики застосування вказаних правил на ОП не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Навчання на ОП проводиться за очною (денною) та заочною формами; за повним (4 роки) циклом підготовки. Досягнення програмних результатів навчання на ОП можливе завдяки оптимальному поєднанню таких форм і методів навчання, як лекційні заняття, практичні роботи, семінарські заняття з організацією дискусій, лабораторні заняття з використанням наукового пошуку і дискусій, виконання курсових 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 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 форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес в Університеті – це інтелектуальна, творча та організаційна діяльність у сфері ВО, що провадиться в Університеті через систему методичних, педагогічних і наукових заходів та спрямована на передавання, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей в здобувачів ВО, а також на формування гармонійно розвиненої особистості. Відповідно до цього Положення в Університеті навчання і викладання здійснюють за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями навчально-

методичних комісій спеціальностей в Університеті. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план спеціальності, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Здобувачі освіти, загалом, задоволені організацією навчального процесу за ОП. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultati-opituvannya-kbst125.pdf>

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

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

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної навчальної дисципліни, яка входить до 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 проєктів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy>), у розділі Освіта - Каталог навчальних дисциплін (<https://lpnu.ua/education/subjects>) та 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-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnika>). Під час освітньої діяльності на ОП здобувачі поєднують навчання та наукові дослідження. В освітньому процесі широко використовуються наукові досягнення викладачів при підготовці лекційного матеріалу, розробці курсових проєктів, постановці лабораторних та практичних робіт, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, магістерських дипломних робіт. Так, матеріали наукових досліджень здобувача освіти Стосика Т.Р. «Загрози безпеці інтернету речей» під керівництвом доц. Кеньо Г.В. подано на конкурс наукових робіт «International Competition of Student Scientific Works "Black Sea Science 2018"». Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Ukraine. Під час освітнього процесу на ОП здобувачі вищої освіти залучені до індивідуальних тем досліджень викладачів при виконанні дипломних магістерських робіт, курсових проєктів. В рамках проєкту СУВО-20-66625-0 міжнародної програми SLMAQM18GR2301 дослідницька робота викладачів разом зі студентами була використана у дипломних роботах, пов'язаних з інформаційною безпекою аудиту, здобувачами освіти: 1) Василь Ракочий (керівник доц. А.Я. Горпенюк) «Аудит інформаційної безпеки банківської комп'ютерної мережі»; 2) Дмитро Левченко (керівник доц. Ю.В. Лях) «Забезпечення інформаційної безпеки інтернет-банкінгу для програмного продукту розробленого засобами ASP.NET Core».

Також здобувачі ОП весною 2021 року взяли участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт: Ленкин М. "Створення комплексної системи безпеки безпроводних мереж центру інформаційного забезпечення вищого навчального закладу", Щудло Е. "Інструменти хмарної платформи AWS для виявлення, аналізу та усунення загроз", Васильев Д. "Створення комплексної системи безпеки безпроводних мереж центру інформаційного забезпечення вищого навчального закладу". Наші здобувачі мають публікації у фахових виданнях, виступають на наукових конференціях і семінарах, наприклад, 1) Susukailo V., Lakh Y. Access control system based on encryption in QR-Code technology // IEEE 4th International symposium on wireless systems within the international conferences on intelligent data acquisition and advanced computing systems (IDAACS-SWS 2018): proceedings, Lviv, 20–21 September 2018. – 2018. – P. 158–161. (SCOPUS); 2) Susukailo V., Lakh Y. RBAC-Q Future of Role Base Access Control System // Proceedings of the VII Inter University Conference "Engineer of XXI Century" at the University of Bielsko-Biala (ATH), December 08, 2017, Bielsko-Biala, Poland. Volume 2. – P. 313–316; 3) В.Б. Дудикевич, Г.В. Кеньо, Т.Р. Стосик. Аналіз сучасного стану безпеки інтернету речей. Сучасна спеціальна техніка. Науково-практичний журнал. 2018,

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

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (зі змінами і доповненнями Наказ № 293-1-03 від 17 травня 2021 р.) (<https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystrypliny>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів, працевластувачів та інших стейкхолдерів. Так, наприклад, ОК «Безпека технологій зв'язку» запроваджено проф. Микитин Г.В. за результатами НДР ДБ/КІБЕР "Інтеграція методів і засобів вимірювання, автоматизації, опрацювання та захисту інформації в базисі кіберфізичних систем" у частині "Захист інформації в кіберфізичних системах, опрацювання виміральної інформації" (№ 0115U000446); ОК «Основи інтернету речей та його безпека» за темою стажування «Дослідження архітектури, основних модулів та безпеки Інтернету речей. Розроблення лабораторного практикуму в середовищі Cisco Packet Tracer» в Інституті прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України (доц. Кеньо Г.В.). У 2019 році асистент кафедри Тарас Крет порішов навчання за тематикою кращих практик із впровадження та управління системою управління безперервністю бізнесу (BCMS) та отримав Сертифікат ISO 27031 (Керівні принципи готовності інформаційно-комунікаційних технологій до безперервності бізнесу). У тому ж році ст. викладач кафедри Андрій Партика порішов навчання та одержав Сертифікат Associate Cloud Engineer компанії від Google. На основі ознайомлення з науковими досягненнями і сучасними практиками у галузі хмарних технологій та їх кібербезпеки ним оновлено зміст навчальної дисципліни «Безпека розподілених мереж і хмарних технологій». Кафедрою разом із відділом Досліджень і Розвитку фірми Cypress Semiconductor Corporation Cypress (керівник PhD Олександр Карпін) розробляється програма, за якою вступникам до аспірантури пропонується тематика дисертаційних досліджень, що пов'язана із актуальними завданнями забезпечення захисту пристроїв Інтернету речей, вбудованих і кіберфізичних систем. Аспірант Андрій Ребець успішно пройшов підготовку за низкою програм, пов'язаних із Кібербезпекою та отримав Сертифікати: Certificate of Cloud Security Knowledge (CCSK), Certified Forcepoint Next Generation Firewall Administrator, Certified Forcepoint Next Generation Firewall Engineer, Certified ISO/IEC 27001 Foundation, CompTIA Security+

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Здобувачі та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Так, наприклад, наші випускники Антоніна Гомонюк, Жанна Бойко та Анастасія Яворів восени 2017 року пройшли двотижневе стажування у вузі грандголдера Blekinge Tekniska Högskola (Карлскруна, Швеція). У рамках додаткового європейського проекту Erasmus Plus академічної мобільності у цьому ж шведському вузі протягом семестру навчався Євгеній Курій у 2015 році та Віталій Сусукайло у 2016, а також пройшли викладацьке стажування доцент кафедри ЗІ Юрій Лах у 2016 році та Андріян Піскозуб у 2018 році. Було проведено три літні школи із навчання кібербезпеки студентів у Львівській політехніці в 2016, 2017 та 2018 роках <http://engensec.eu/it-summer/>.

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

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

"У межах навчальних дисциплін ОП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання таких як Уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальної шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Студента допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквиуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання студента з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання студентом завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує студентам на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не

перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК. Захист курсового проекту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями, доповідь студента, повноту та правильність відповідей на поставлені студентові запитання. Захисти студентами звітів з практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри."

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

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

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

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОП доступні здобувачам вищої освіти як на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (<http://lp.edu.ua/education/majors>), так і у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на 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-reityngove-otsiniuvannia-dosiagnen-studentiv>) і Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-ta-provedennia-potochnogo-i-semestrovogo-kontroliu-rezultativ>). Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

На момент затвердження ОП редакції 2020 року Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня спеціальності 125 Кібербезпека був відсутній, таким чином форма атестації здобувачів передбачала публічний захист кваліфікаційної роботи та завершувалася видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра. В ОП редакції 2021 р. враховано вимоги Стандарту, за яким атестація також здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

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

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

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

Відповідно до Положення СВО ЛП 02.02 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між ними у навчанні, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОП запроваджена практика проведення СК комісією у

складі двох осіб. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv-o>). За час здійснення освітньої діяльності на ОП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

Яким 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-potochnogo-i-semestrovogo-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-universytetu-lvivska-politekhnika>). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету.

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

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, Редакція 2, Наказ № 443-1-10 від 13 серпня 2021 р, <https://lpnu.ua/reglament-perevirky-na-akademichniy-plagiat>). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів, використання яких регламентується відповідними наказами та угодами університету, зокрема, Unicheck, Strike Plagiarism. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами. Перевірка робіт може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів університету, синхронізованої з репозитарієм кваліфікаційних робіт студентів та відкритих Інтернет-ресурсів. За результатами перевірки текст кваліфікаційної роботи може мати такий типовий рівень оригінальності: «допустимий», якщо показник оригінальності становить 70-100% – кваліфікаційна робота допускається до захисту; «низький», якщо показник оригінальності становить 40-69% – студенту потрібно перевірити та виправити посилання, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки на плагіат; «незадовільний», якщо показник оригінальності становить менше 40% – робота відхиляється без права подальшого розгляду.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universytetu-lvivska-politekhnika>) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. А також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка": <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>. Із студентами кураторами академічних груп проводиться цілеспрямована комплексна робота з питань академічної

добросовісності у формі бесід.

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

На порушення академічної добросовісності Університет реагує відповідно до Положення про академічну добросовісність 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 добросовісності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Склад Комісії затверджується наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися будь-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Практики застосування відповідних процедур на ОП не було.

6. Людські ресурси

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

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

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

Кафедра співпрацює з роботодавцями на різних етапах освітнього процесу. Це обмін інформацією, обговорення навчальних планів, залучення фахівців роботодавців до формування тематики кваліфікаційних робіт та участь у експертній комісії із захистів кваліфікаційних робіт. З 2017 року кафедра тісно співпрацює із Львівським ІТ-кластером, сформовано спільноту з промоції напряму кібербезпека <http://secops.lviv.ua/>. Ефективною формою залучення роботодавців до освітнього процесу, який застосовується на кафедрі, є проходження дипломної та науково-дослідницької практик на підприємствах роботодавців, зокрема на провідній ІТ-компанії у сфері кібербезпеки UnderDefense (<https://underdefense.com/>), де студенти набувають практичного досвіду професійної діяльності. Викладачі кафедри періодично проходять стажування в таких установах як Фізико-механічний інститут ім. Г.В.Карпенка НАН України, Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України. Окремі викладачі за сумісництвом працюють в компаніях, які є потенційними роботодавцями. Наприклад, доц. Піскозуб А., доц. Стахів М., ст. викл. Партика А., асист. Крет Т. тривалий час працюють провідними спеціалістами із кіберзахисту в компаніях Eleks, SoftServe, що дає змогу привнести візію та інтереси роботодавців безпосередньо в освітній процес. Партнерами кафедри є Регіональні управління Держспецзв'язку та Державної прикордонної служби (щорічно 3-5 військовослужбовців проходять підготовку за ОП магістра "СТЗІ").

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

Через зайнятість досить складно залучати працівників ІТ-компаній до проведення занять за сумісництвом чи з погодинною оплатою. Проте вони періодично читають гостьові лекції, наукові семінари, дають консультації. Зокрема, такі заняття з магістрантами періодично проводять: Н.Тимошик, к.т.н., технічний директор "UnderDefense"; М.Кропива, директор з інформаційної безпеки компанії SoftServe (обидва випускники кафедри ЗІ 2006 р.). Значна частина таких занять проходять на території самих ІТ-компаній на найсучасніших програмно-апаратних засобах, що використовується у галузі кібербезпеки. Там магістри можуть перевіряти власні нові ідеї на реальних інформаційно-телекомунікаційних мережах та системах, зокрема, шляхом дослідження систем захисту в режимі реальних кібератак. Велику допомогу у фаховому навчанні аспірантів надає Львівський ІТ-Кластер, який розвиває проект "IT Expert" з метою залучення ІТ-фахівців до навчального процесу як менторів (впродовж 2019-2020 років з магістрами працювали ментори з UnderDefense, SoftServe, Eleks та ін.). У ЗВО сформовано спільноту CYBERSECURITY@NULP (<http://secops.lviv.ua/>, <https://www.facebook.com/CyberSec.lp/>). Магістри долучаються до подій, які проводяться цією спільнотою, запрошуються на хакатони та вебінари (напр.

<https://www.facebook.com/events/227520655693596/>, <https://www.facebook.com/events/419229705606200/>), інформуються про кар'єрні можливості (<https://www.facebook.com/CyberSec.lp/photos/a.199097167357741/885557355378382/?type=3&theater>).

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

В Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. А також, в Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямками, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Програми курсів підвищення кваліфікації діють і в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Викладачі кафедри Герасимчук О., Микитин Г., Хома В. пройшли навчальний модуль із акредитації освітніх програм.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Університет стимулює розвиток викладацької майстерності як матеріальними, так і нематеріальними процедурами. Метою Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia>) є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності працівників та докторантів Університету. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-nagorodzhennia-vidznakamy-natsionalnogo-universytetu-lvivska-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. Наприклад, серед викладачів ОП проф. Хому В., доц. Совина Я., доц. Кеньо Г., доц. Отенка В. за опублікування статей у наукових періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, а доц. Лах Ю.В. відзначений премією за здобуття закордонних наукових грантів і контрактів. За досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі Подяками, Грамотами та Почесними грамотами Університету відзначено таких викладачів ОП: доц. Горпенюка А., ст. викл. Зеляновського Ю.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/bukhgalterii/zvit-pro-rezultaty-finansovoi-diialnosti>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Навчально-методичне забезпечення ОП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, які розроблені і рекомендовані кафедрами, затверджені НМК спеціальності "Кібербезпека". Матеріально-технічна база для підготовки здобувачів освіти на ОП нараховує:

- фонд Науково-технічної бібліотеки НУ "ЛП", що є навчальним, науковим та інформаційним центром, місцем розповсюдження знань, духовного та інтелектуального спілкування - на основі широкого доступу до інформаційних ресурсів (в т.ч. наукометричних баз даних Scopus та Web of Science, IEEE) бібліотека забезпечує друківаними працями та інформаційними матеріалами навчально-виховний та науковий процеси;
- обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих і комп'ютерних лабораторій відповідає Ліцензійним умовам та забезпечується створенням спеціалізованих кабінетів, навчально-наукових лабораторій та комп'ютерних навчальних приміщень, які оснащені сучасним ліцензійним програмним забезпеченням.

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

НУ "Львівська політехніка" забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми. В Університеті провадяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень

(<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб здобувачів освіти в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивні комплекси тощо.

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

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

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

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка» функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація із студентами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами під час навчальних занять, консультацій та виховних годин, так із використанням сучасних інформаційних технологій. Зокрема, на офіційному сайті Університету присутня уся необхідна для здобувачів вищої освіти інформація стосовно організації освітнього процесу, зміст освітніх програм та окремих освітніх 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/tymchasove-polozhennya>) метою його роботи, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі студентів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті Університету тощо. Також, в Університеті починає функціонувати Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbppd>). За результатами опитування студенти задоволені підтримкою під час навчання з боку ЗВО. Так, на запитання «Я задоволений рівнем освітньої підтримки» - 9,2 бали з 10; «Я задоволений рівнем інформаційної підтримки» - 9,5; «Я задоволений рівнем консультативної підтримки» - 9,2; «Я задоволений рівнем соціальної підтримки» - 8,9; «Я задоволений рівнем психологічної підтримки (від куратора, інших викладачів, директора ННІ, фахівців)» - 9,1.

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

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

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.

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

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/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-rozgliadu-zvernen-studentiv-o>). Під зверненнями студентів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (колопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultati-opituvannya-kbst125.pdf>. Результати опитування студентів показали, що з правилами та процедурами вирішення конфліктних ситуацій в Університеті обізнані на 7,6 з 10 балів; з правилами та процедурами надання пропозицій та розгляду скарг від студентів - 7,4; з своїми правами та обов'язками - 9,6. Практики застосування означених процедур на ОП не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

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

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

Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОП Національного університету «Львівська політехніка» проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевластців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластців та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та 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 2020 році полягали у введенні нових дисциплін, що відповідають новітнім трендам у суспільстві, а саме «Основи Інтернету речей та його безпека» (доц. Кеньо Г. за результатами стажування, тема «Дослідження архітектури, основних модулів та безпеки Інтернету речей. Розроблення лабораторного практикуму в середовищі Cisco Packet Tracer»), «Технології протидії шкідливому програмному коду» (доц. Отенко В. за міжнародною магістерською програмою ENGENSEC), «Безпека розподілених мереж та хмарних технологій» (ст. викл. Партика А. за результатами сертифікації Associate Cloud Engine компанії від Google), «Безпека технологій зв'язку» (проф. Микитин Г. за НДР ДБ/КІБЕР «Інтеграція методів і засобів вимірювання, автоматизації, опрацювання та захисту інформації в базисі кіберфізичних систем» у частині «Захист інформації в кіберфізичних системах, опрацювання вимірювальної інформації» № 0115U000446). Дисципліна «Методи та засоби контролю та спецвимірювань» перекваліфікована з вибіркової у нормативну. Дисципліна «Безпека програмного забезпечення» була перенесена до ОП рівня бакалавр. Така зміна обґрунтована необхідністю синхронізації обов'язкових дисциплін на рівнях ОП бакалавр у зв'язку з відкриттям спеціалізації «Адміністрування систем кібербезпеки».

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

до уваги під час перегляду ОП

З метою забезпечення якості ОП здобувачі вищої освіти рівня магістр перед дипломним проектуванням проходять анонімне опитування шляхом анкетування, результати якого обговорюються на засіданні кафедри захисту інформації, що відображено у протоколах засідань. Ініціаторами анкетування є: Голова НМК спеціальності 125 Кібербезпека, завідувач кафедри захисту інформації професор Дудикевич В.Б.; гарант ОП «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» другого (магістерського) рівня вищої освіти, професор кафедри захисту інформації Хома В.В. До складу робочої групи із розроблення ОП 2020 року залучено представників від здобувачів вищої освіти – випускника ОП директора ПП Iron Sec Дзьобу Н.І. і студента Стальнова О.О. Також у обговоренні питань щодо покращення освітнього процесу на засіданнях Вчених рад Інституту та Університету беруть участь представники студентського самоврядування.

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 працевлаштованих". 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.

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

У червні 2016 року найбільші ІТ компанії міста Львова утворили Lviv IT Cluster, учасником якого є також НУ «Львівська політехніка» (<https://itcluster.lviv.ua/about-us/members/#universities>). Директором директор освітнього напрямку Lviv IT Cluster є наш випускник Зеновій Верес. Lviv IT Cluster підтримує 9 освітніх програм в університетах Львова, зокрема і за спеціальністю 125 Кібербезпека у НУ «Львівська політехніка» (<https://secops.lviv.ua>). Безпосереднім куратором освітніх програм із кібербезпеки є інший наш випускник - Михайло Кропива, InfoSec Director у SoftServe. Роботодавці, зокрема, Сторонський Юрій, к.т.н., директор ТзОВ "Спаринг-Віст" і випускник 2006 року кафедри захисту інформації Тимошик Назар, к.т.н., технічний директор ТзОВ "Defend Ukraine" безпосередньо беруть участь у процесі періодичного перегляду ОП. Здобувачі ОП поєднують навчання та роботу за фахом з частковою зайнятістю, надаючи інформацію про перелік компетенцій, наявність яких потребують певні посади. За результатами участі здобувачів вищої освіти та викладачів у тренінгах та майстер-класах на території ІТ-компаній або в аудиторіях університету формуються пропозиції щодо програмних результатів навчання та змістового наповнення освітніх компонентів.

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

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. На кафедрі захисту інформації відповідальна особа за практику здобувачів вищої освіти ОП магістр акумулює дані про працевлаштування випускників, які обговорюються на засіданнях кафедри з питань системи управління якістю та результативністю роботи (протокол № 1 від 13.01.2020 року). Кар'єрний шлях майбутнього випускника починається, як правило, з проходження практики на підприємствах за спеціальністю, база проходження практик для студентів щороку поповнюється новими договорами за ініціативою випускової кафедри з перспективними роботодавцями. На рівні Університету створено спільноту політехніків (<https://lpnu.ua/vyrusknuku>), щороку проводяться форуми випускників.

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

У ході здійснення процедур щорічного внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками відділу забезпечення функціонування системи управління якістю освіти в 2020 р. зауважень та недоліків зафіксовано не було. При проведенні на випусковій кафедрі внутрішнього аудиту системи управління якістю зафіксована процедура підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників. З метою врахування тенденцій розвитку галузі знань 12 Інформаційні технології та ознайомлення з актуальними задачами спеціальності 125 Кібербезпека в ході реалізації ОП викладачі кафедри захисту інформації проходили стажування у профільних організаціях, ІТ-компаніях, є слухачами програми USAID з дисциплін, що викладаються на ОП, мають статус інструкторів Cisco. Зокрема, наступні викладачі ОП беруть участь у проекті USAID "Кібербезпека критично важливої інфраструктури України 2021-2023" (<https://lpnu.ua/news/lvivsku-politehniku-vidibraly-do-uchasti-u-mizhnarodnomu-proiekti-usaid-iz-kiberbezpeky>) та прослухали відповідні курси: "Безпека кіберфізичних систем" (доц. Гарасимчук О.І.), "Аналіз шкідливого програмного забезпечення" (доц.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитації 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 2019-2021 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/poriadok-vyznannya-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnoi-ta-informalnoi-osviti>); Положення про гарантії освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-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 силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОП тощо. Враховано рекомендації ЕГ та ГЕР за результатами акредитації 2020 року ОП 125 доктора філософії. Переглянуто наявну освітню програму із урахуванням затвердження у березні 2021 р. Стандарту вищої освіти України (магістерського) рівня зі спеціальності 125 Кібербезпека. Також у частині покращення академічної мобільності науково-педагогічних працівників освітньо-наукової програми 125 "Кібербезпека" - доцент Герасимчук О. одержав запрошення для стажування у Політехніці Опольській (Республіка Польща).

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-svzya>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю у структурному підрозділі кафедри захисту інформації (доцент кафедри ЗІ Березюк Б.М.) розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри (протокол № 11 від 06.02.2020 року) та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти.

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

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

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

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

9. Прозорість і публічність

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

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

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

Проект ОП (редакція 2022 р.) розміщено за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>. Зауваження та пропозиції до майбутніх редакцій ОП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням: [https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%C2%A0C2%AB%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%2C%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%97%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=8.125.00.02&edit%5Bfield_field_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B8%D0%B9%20%28%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=19%C2%A0](https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%C2%A0C2%AB%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%2C%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%97%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8%C2%BB&edit%5Bfield_major_title%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%2C%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%97%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=8.125.00.02&edit%5Bfield_field_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5Bo%5D%5Bvalue%5D=%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B8%D0%B9%20%28%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=19%C2%A0)

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

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

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

- ОП орієнтована на сучасні тенденції розвитку спеціальності та ринку праці, враховує регіональний та міжнародний контекст, досвід провідних ЗВО України та провідних Університетів світу;
- ОП ґрунтується на технологіях активного навчання, має чітко сформульовані цілі, які визначені з урахуванням позицій і потреб стейкхолдерів, передбачає практично-орієнтований підхід до підготовки студентів;
- форми навчання і викладання є студентоцентрикованими, забезпечують академічні свободи, базуються на новітніх досягненнях і практиках викладання;
- Університет має нормативно-правову базу та систему розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП для врахування пропозицій всіх стейкхолдерів. Періодичному перегляду ОП сприяють сформовані в Університеті підрозділи забезпечення якості освіти;
- активна співпраця з регіональними та всеукраїнськими стейкхолдерами, як у формуванні, так і в реалізації ОП, завдяки чому забезпечується оперативність у реагуванні на потреби ринку праці та тенденції у галузі кібербезпеки, а також поступальний розвиток матеріально-технічної бази;

- залучення роботодавців до освітнього процесу, залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, IT-фахівців та експертів, долучення студентів ОП до онлайн-лекцій, вебінарів, тренінгів та майстер-класів від запрошених професіоналів-практиків, які знайомлять студентів з передовими технологіями та підходами у сфері кібербезпеки;
 - наявність висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, які забезпечують освітній процес, зокрема сертифікованих фахівців та фахівців-практиків;
 - відбір науково-педагогічних здійснюється на конкурсній основі, діє постійне підвищення кваліфікації викладачами ОП;
 - наявність баз практик у провідних IT-компаніях, що дозволяє поглибити базові навички студентів в галузі кібербезпеки та сприяє працевлаштуванню випускників за ОП;
 - практично 100% працевлаштування випускників, що підтверджує високий рівень підготовки і компетенцій здобувачів вищої освіти за даною ОП;
 - наявність Віртуального навчального середовища університету, яке забезпечує освітні можливості для студентів ОП за допомогою інструментарію дистанційного навчання, що особливо важливо у поточний період часу у зв'язку з епідемією COVID-19.
- Слабкі сторони:
- відсутність повноцінної дуальної форми навчання;
 - недостатній рівень залучення здобувачів вищої освіти до наукової роботи;
 - недостатній рівень академічної мобільності серед здобувачів вищої освіти.

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

Перспективи розвитку ОП:

- широке запровадження системи дуальної освіти;
- спільно з провідними фахівцями IT-компаній та стейкхолдерами розширення ОК за таким перспективними напрямками як: блокчейн, квантова криптографія, інтелектуальний аналіз даних у задачах кібербезпеки, використання методів штучного інтелекту в системах захисту;
- активізація наукової роботи здобувачів освіти та збільшення числа наукових публікацій за їх участю;
- подальше підвищення професійного, наукового та методичного рівня викладачів ОП, омолодження викладацького складу;
- підвищення академічної мобільності викладачів ОП та здобувачів вищої освіти.

Заходи для реалізації перспектив:

- розвиток надійних партнерських відносини з регіональними та міжнародними науковими установами, ЗВО, роботодавцями, провідними IT компаніями у сфері кібербезпеки та захисту інформації;
- регулярна актуалізація ОПП спільно з роботодавцями та іншими стейкхолдерами на основі найкращих практик провідних ЗВО;
- розширення участі здобувачів освіти у наукових дослідженнях, зокрема, шляхом підготовки спільних публікацій з НПП та залучення до участі у міжнародних проектах і грантових програмах; заохочення до навчання в аспірантурі;
- розширення співпраці з провідними компаніями галузі для використання їх практичного досвіду та матеріальної бази у навчальному процесі і впровадження дуальної освіти;
- подальше оновлення та удосконалення навчальної матеріально-технічної бази, розгортання кіберполігону для посилення практичної підготовки здобувачів освіти;
- збільшення кількості викладачів ОП, що захистили дисертацію або отримали наукове звання за спеціальністю «Кібербезпека», мають відповідні сертифікати;
- участь викладачів ОП у міжнародних, загальнонаціональних та регіональних грантових програмах і проектах, заходах неформальної освіти.

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

ПБ: Давидчак Олег Романович

Дата: 07.10.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Педагогіка і методика викладання у вищій школі	навчальна дисципліна	<i>CK1_1.pdf</i>	WauN46cbflc8xXYfMqFPiZByU/Lv/2qnz atrpT8InhA=	Мультимедійний проектор, ноутбук, PowerPoint.
Захист магістерської роботи	підсумкова атестація	<i>CK2_17.pdf</i>	/taaFnW3qoWwXqEo9bIp6CuM7VdiHkzRVyJ+Q9J2VYw=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук, PowerPoint.
Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>CK2_16.pdf</i>	wZ325YRKzt/koNGLFCTTjyI+JwEjA+mPKzUo2vMHAUw=	Ноутбук із відповідним програмним забезпеченням
Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	практика	<i>CK2_15.pdf</i>	1qE77tDzXd1GQytN39lURVOtrvnQcwYwV kZyWIZvniw=	Ноутбук із програмним забезпеченням, обладнання і прикладне програмне забезпечення за тематикою магістерської кваліфікаційної роботи
Науково-дослідницька практика	практика	<i>CK2_14.pdf</i>	/HK4WzCX2rV1jRoYkLUfK8kqCV85ZcGE1B3dQfJdqho=	Ноутбук із програмним забезпеченням, обладнання і прикладне програмне забезпечення за профілем досліджень
Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	курсова робота (проект)	<i>CK2_13.pdf</i>	islCobHZuRl19OEe6ifdqVDiLeb7j+Egn+d vQCJ7eHA=	"Development and education Board" розробки Terasic company DEO University Program ALTERA. Програмування відбувається на мовах проектування апаратних засобів VHDL та VERILOG в середовищі QUARTUS II.
Комплексні системи санкціонованого доступу	курсова робота (проект)	<i>CK2_12.pdf</i>	XYBSF28brPyz92Uv6nl+ULSN6oCGni7c9f xz8VuI4mU=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	курсова робота (проект)	<i>CK2_11.pdf</i>	ub46J/7jXB8obVIpQx/xWIGjKLq65vLKU6JZnT89f38=	"Development and education Board" розробки Terasic company DEO University Program ALTERA. Програмування відбувається на мовах проектування апаратних засобів VHDL та VERILOG в середовищі QUARTUS II.
Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	курсова робота (проект)	<i>CK2_10.pdf</i>	CPzIylUTqmXwqKS N1s57hQfDqkg3Tb9 OO4cv+ue2W7Y=	Хмарні провайдери AWS, GCP, Azure, інструмент ScoutSuite, LetsEncrypt, AMI Linux, Ubuntu.
Безпека технологій зв'язку	навчальна дисципліна	<i>CK2_8.pdf</i>	a463ruHOIZma1OG Km8S1fL8+tLdI/IQw VSEFEvzVYzk=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	навчальна дисципліна	<i>CK2_7.pdf</i>	ASLmsr1JjEuPL9+x UwHoOMQ//TgV6 O58fyTWTLNII=	"Development and education Board" розробки Terasic company DEO University Program ALTERA. Програмування відбувається на мовах проектування апаратних засобів VHDL та VERILOG в середовищі QUARTUS II.

Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	навчальна дисципліна	<i>CK2_6.pdf</i>	KMIIt/thvoNmWYXJnyoOnEqCRcJnq7LLWQ+oTz7CBueQ=	<i>Хмарні провайдери AWS, GCP, Azure, інструмент ScoutSuite, LetsEncrypt, AMI Linux, Ubuntu.</i>
Технології протидії шкідливому програмному коду	навчальна дисципліна	<i>CK2_5.pdf</i>	M66Vp059Idmldh3N5jyHwH7WDByB5KXlc4VF/CySDMA=	<i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.</i>
Основи наукових досліджень та організація науки	навчальна дисципліна	<i>CK2_4.pdf</i>	mKnaPwiKUu1Mvr734v26Eng48XxascaJ21Q5T8JnhP8=	<i>Microsoft Project, Excel Visio, MS Word</i>
Основи інтернету речей та його безпека	навчальна дисципліна	<i>CK2_3.pdf</i>	t57X5or8xEC1wL+7/FYpB1NxHHnVE+S K6ec8B/4hFvI=	<i>Cisco Packet Tracer, мікроконтролер MCU та одноплатний комп'ютер SBC</i>
Комплексні системи санкціонованого доступу	навчальна дисципліна	<i>CK2_2.pdf</i>	NqW5Ww2EVEjkVT D9Q+IkFibooFpAGQ Qfz5F2pq/Gjts=	<i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.</i>
Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	навчальна дисципліна	<i>CK2_1.pdf</i>	Tj5gIwd3fsG9D4UKCw/EMaVvRVSLYF8X Xb/5z9juOTU=	<i>"Development and education Board" розробки Terasic company DEo University Program . ALTERA. Програмування відбувається на мовах проектування апаратних засобів VHDL та VERILOG в середовищі QUARTUS II.</i>
Методи та засоби контролю і спецвимірювань	навчальна дисципліна	<i>CK2_9.pdf</i>	o7ncOQu4s4DLC8Liruh8TxgbcP+5iuwUrT6KS6RwOEY=	<i>Вимірювач рівня звуку, аналізатор спектру «Екотензор-110А», свідоцтво про повірку законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки № 22-01/18509 від 09.04.2021. Аналізатор спектру Signal Hound USB-SA44B зав. № 62370328, свідоцтво про повірку вимірювальної техніки №22-01/21459 від 10.03.2021. Пробник напруги низької частоти зав. №00315Н, свідоцтво про повірку №26-02/3028 від 19.02.2021 р. Генератор шумових сигналів ETE-PA360 зав № ETE—1104/04 (Не потребує повірки). Вимірювальні комплекси ПЕМВН від ПЕОМ SMV-11 і SMV-8.5. Пошуковий комплекс AR-8200 і ПЗ RS-100, локатори нелінійності Лорнет, Катран. Пристрої виявлення відеокамер «Hunter» і «Vega». Універсальний аналізатор провідних комунікацій Ulap-2. Багатофункціональний пристрій ST 031P «Піранья», Вимірювальні антени АІ-5.0 Зав. № 905/01799 та ММА-30 Зав. № 0011700, антени типу FMA-11. Струмознімач ТК-1 Зав.№ 00315Т. Пробник напруги наведень ПНН Зав. № 00315П.</i>

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх	Обґрунтування
--------------	-----	--------	-----------------------	------------------------	------	-----------------------------	---------------

						викладає викладач на ОП	
146874	Гарасимчук Олег Ігорович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2001, спеціальність: 091401 Системи управління і автоматики, Диплом кандидата наук ДК 044309, виданий 17.01.2008, Атестат доцента 12ДЦ 027970, виданий 14.04.2011	15	Комплексні системи санкціоновано го доступу	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
24410	Марчук Михайло Володимиро вич	Професор, Сумісництво	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом доктора наук ДД 005874, виданий 10.05.2007, Атестат професора 12ПР 006715, виданий 14.04.2011	0	Технології протидії шкідливому програмному коду	Стаж науково- педагогічної роботи: 40 років Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 6, 7, 8, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
102854	Дольнікова Любов Василівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут права, психології та інноваційної освіти	Диплом кандидата наук ДК 010925, виданий 13.06.2001	43	Педагогіка і методика викладання у вищій школі	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 7, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
136616	Микитин Галина Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом доктора наук ДД 002953, виданий 17.01.2014, Диплом кандидата наук КН 008094, виданий 28.03.1995, Атестат доцента ДЦАЕ 001450, виданий 22.04.1990, Атестат професора 12ПР 011520,	22	Безпека технологій зв'язку	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 7, 8, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				виданий 25.02.2016, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002279, виданий 12.06.2002			
1247	Пархуць Любомир Теодорович	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом доктора наук ДД 000592, виданий 19.01.2012, Диплом кандидата наук КН 013820, виданий 04.04.1997, Атестат доцента ДЦ 005836, виданий 17.10.2002, Атестат професора 12ІР 009423, виданий 03.04.2014	38	Методи та засоби контролю і специфікації	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 4, 6, 9 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
141889	Партика Андрій Ігорович	Старший викладач, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2005, спеціальність: 0908 Електроніка, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2006, спеціальність: 090804 Фізична та біомедична електроніка	9	Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 3 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
29436	Лях Юрій Володимиро вич	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом кандидата наук ДК 001486, виданий 11.11.1998	24	Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 8, 10, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
19565	Отенко Віктор Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом кандидата наук ДК 001219, виданий 25.06.1998, Атестат доцента ДЦ	36	Технології протидії шкідливому програмному коду	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання

				005835, виданий 17.10.2002			ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
24410	Марчук Михайло Володимирович	Професор, Сумісництво	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом доктора наук ДД 005874, виданий 10.05.2007, Аттестат професора 12ПР 006715, виданий 14.04.2011	0	Основи наукових досліджень та організація науки	Стаж науково-педагогічної роботи: 40 років Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 6, 7, 8, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
167081	Кеньо Галина Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом кандидата наук КН 010008, виданий 20.12.1995, Аттестат доцента ДЦ 003264, виданий 18.10.2001	23	Основи інтернету речей та його безпека	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
24655	Горпенюк Андрій Ярославович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1996, спеціальність: 8.091401 Автоматизоване управління в технічних та організаційних системах, Диплом кандидата наук ДК 001227, виданий 25.06.1998, Аттестат доцента ДЦ 005827, виданий 17.10.2002	22	Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
24655	Горпенюк Андрій Ярославович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1996, спеціальність: 8.091401 Автоматизован	22	Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 8 п. 38 чинних

				е управління в технічних та організаційних системах, Диплом кандидата наук ДК 001227, виданий 25.06.1998, Атестація доцента ДЦ 005827, виданий 17.10.2002		Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
--	--	--	--	--	--	--

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
УМ 7. Уміння виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в управлінні інформаційною безпекою та в системах технічного захисту інформації.	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
УМ 13. Здійснювати вибір засобів захисту інформації для складових інформаційно-комунікаційних систем: операційні системи, активне мережне обладнання, системи мобільних програмних компонентів тощо.	<input type="checkbox"/>	Технології протидії шкідливому програмному коду	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Ппоточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10 хв, тощо.
УМ 8. Уміння виконувати аналіз і вибір дисципліни обслуговування заявок для комп'ютерних систем (КС) з врахуванням режимів роботи, вимог стосовно обслуговування заявок, інтенсивності потоків заявок, дисперсії часу очікування	<input type="checkbox"/>	Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Ппоточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10 хв, тощо.

УМ 9. Надавати пропозиції для заключення угод і договорів з іншими установами, організаціями й підприємствами для проведення робіт в області захисту інформації.	<input type="checkbox"/>	Захист магістерської роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
УМ 10. Уміти проводити атестацію (спираючись на облік та обмеження) режимних територій (зон), приміщень тощо в умовах додержання режиму секретності із фіксуванням результатів у відповідних документах.	<input type="checkbox"/>	Комплексні системи санкціонованого доступу	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комплексні системи санкціонованого доступу	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 протягом 5-10 хв, тощо.
УМ 11 Вміня проектувати моделюючі алгоритми, використовуючи методи сумісної роботи аналітичних і імітаційних компонентів.	<input type="checkbox"/>	Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
УМ 12. Обґрунтовувати та реалізовувати системи захисту розподілених інформаційних ресурсів у інформаційно-комунікаційних системах.	<input type="checkbox"/>	Захист магістерської роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
УМ 14. Розробляти комплекси засобів захисту інформаційнокомунікаційних систем.	<input type="checkbox"/>	Технології протидії шкідливому програмному коду	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
АіВ 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.	<input type="checkbox"/>	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Захист магістерської роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.

<p>УМ 16. Застосовувати стандарти у галузі криптографічного захисту інформації та здійснювати вибір конкретних параметрів криптографічних алгоритмів, впроваджувати та використовувати програмні комплекси, що забезпечують підтримку та функціонування інфраструктури відкритих ключ</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Виконання магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Захист магістерської роботи</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
<p>УМ 17. Розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації обладнання.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Безпека розподілених мереж і хмарних технологій</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Безпека технологій зв'язку</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Методи та засоби контролю і спеціалізацій</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; оцінка активності студента у процесі лекційних занять; екзамен – тестовий контроль та усне опитування робіт.</p>
		<p>Безпека розподілених мереж і хмарних технологій</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Комп'ютерні методи</p>	<p>Словесний, пояснювально-</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>

		аналізу та проектування електронних засобів	демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	
		Основи наукових досліджень та організація науки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>УМ 18. Уміння застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності.</i>	<input type="checkbox"/>	Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>КОМ 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, польською, італійською, французькою, іспанською).</i>	<input type="checkbox"/>	Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.

		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
КОМ 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.	<input type="checkbox"/>	Педагогіка і методика викладання у вищій школі	Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Практичні заняття: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: опрацювання літературних джерел, лекційного матеріалу, виконання завдань, робота у ВНС, виконання тестових завдань до кожної теми, підготовка до практичних занять, виконання індивідуального науково-дослідного завдання.	Поточний контроль на практичних заняттях у формах: фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами упродовж 5–10 хв; індивідуальна перевірка виконання практичних робіт; оцінка активності здобувача під час занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. Підсумковий контроль за результатами поточного контролю, виконання індивідуального творчого завдання.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Лабораторні роботи: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: дослідницький метод. Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Лабораторні роботи: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: Поточний контроль на лекційних та лабораторних заняттях проводиться з метою прояснення обставин протікання навчального процесу, визначення його результатів у таких формах: <ul style="list-style-type: none"> · попереднє виявлення рівня знань студентів перед початком занять; · поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; · оцінка активності студента у процесі занять; · перевірка виконання лабораторних робіт; · усне опитування щодо засвоєння знань, набутих у процесі виконання лабораторних робіт. Підсумковий (екзаменаційний) контроль здійснюється за результатами тестового контролю та усного опитування.
		Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод	Усний, письмовий контроль.

		Технології протидії шкідливому програмному коду	проблемного викладання. 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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Безпека технологій зв'язку	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Методи та засоби контролю і спеціалізацій	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; оцінка активності студента у процесі лекційних занять; екзамен – тестовий контроль та усне опитування робіт.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	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 протягом 5-10 хв, тощо.
<i>АіВ 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</i>	<input type="checkbox"/>	Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Технології протидії шкідливому програмному коду	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 протягом 5-10 хв, тощо.
<i>АіВ 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з</i>	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.

метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	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 протягом 5-10 хв, тощо.
АіВ 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комплексні системи санкціонованого доступу	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комплексні системи санкціонованого доступу	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 протягом 5-10 хв, тощо.
УМ 15. Здійснювати вибір засобів, необхідних для реалізації та компонування криптографічних систем.	<input type="checkbox"/>	Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10

			дослідницький метод.	хв, тощо.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	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 протягом 5-10 хв, тощо.
<i>УМ 5. Розробляти та оцінювати моделі і політику безпеки на основі використання сучасних принципів, способів та методів теорії захищених систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Комплексні системи санкціонованого доступу	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Безпека технологій зв'язку	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.
		Комплексні системи санкціонованого доступу	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Методи та засоби контролю і специфічних завдань	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; оцінка активності студента у процесі лекційних занять; екзамен – тестовий контроль та усне опитування робіт.
<i>УМ 6. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань сфери захисту інформації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Лабораторні роботи: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: Поточний контроль на лекційних та лабораторних заняттях проводиться з метою прояснення обставин протікання навчального процесу, визначення його результатів у таких формах: · попереднє виявлення рівня знань студентів перед

				<p>початком занять;</p> <ul style="list-style-type: none"> · поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; · оцінка активності студента у процесі занять; · перевірка виконання лабораторних робіт; · усне опитування щодо засвоєння знань, набутих у процесі виконання лабораторних робіт. <p>Підсумковий (екзаменаційний) контроль здійснюється за результатами тестового контролю та усного опитування.</p>
<p><i>УМ 3. Уміння виконувати аналіз ризиків та джерел загроз, розробляти модель загроз, розробляти модель порушника.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Науково-дослідницька практика</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Комплексні системи санкціонованого доступу</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Комплексні системи санкціонованого доступу</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 протягом 5-10 хв, тощо.</p>
<p><i>УМ 4. Застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань захисту інформації, використовуючи відомі методи, системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей в сфері інформаційної безпеки.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Основи наукових досліджень та організація науки</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Основи інтернету речей та його безпека</p>	<p>Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Лабораторні роботи: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: Поточний контроль на лекційних та лабораторних заняттях проводиться з метою прояснення обставин протікання навчального процесу, визначення його результатів у таких формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> · попереднє виявлення рівня знань студентів перед початком занять; · поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; · оцінка активності студента у процесі занять; · перевірка виконання лабораторних робіт; · усне опитування щодо засвоєння знань, набутих у процесі виконання лабораторних робіт. <p>Підсумковий (екзаменаційний) контроль здійснюється за результатами тестового</p>

				контролю та усного опитування.
<p><i>ЗН 1. Володіння достатніми знаннями в галузях пов'язаних з інформаційними технологіями, кібербезпекою, інформаційною безпекою, що дасть можливість критично аналізувати ситуацію в даних галузях та визначати ключові тенденції їх розвитку.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Науково-дослідницька практика</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Технології протидії шкідливому програмному коду</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 протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Основи інтернету речей та його безпека</p>	<p>Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Лабораторні роботи: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: Поточний контроль на лекційних та лабораторних заняттях проводиться з метою прояснення обставин протікання навчального процесу, визначення його результатів у таких формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> · попереднє виявлення рівня знань студентів перед початком занять; · поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; · оцінка активності студента у процесі занять; · перевірка виконання лабораторних робіт; · усне опитування щодо засвоєння знань, набутих у процесі виконання лабораторних робіт. <p>Підсумковий (екзаменаційний) контроль здійснюється за результатами тестового контролю та усного опитування.</p>
		<p>Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів</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 протягом 5-10 хв, тощо.</p>
<p><i>ЗН 2. Знання сучасних досягнень інноваційних технологій в галузі інформаційних технологій, інформаційно-комунікаційних систем, систем захисту інформації, кібербезпеки та управління.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Безпека технологій зв'язку</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.
		Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Технології протидії шкідливому програмному коду	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Лабораторні роботи: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: Поточний контроль на лекційних та лабораторних заняттях проводиться з метою прояснення обставин протікання навчального процесу, визначення його результатів у таких формах: <ul style="list-style-type: none"> · попереднє виявлення рівня знань студентів перед початком занять; · поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; · оцінка активності студента у процесі занять; · перевірка виконання лабораторних робіт; · усне опитування щодо засвоєння знань, набутих у процесі виконання лабораторних робіт. Підсумковий (екзаменаційний) контроль здійснюється за результатами тестового контролю та усного опитування.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	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 протягом 5-10 хв, тощо.
<i>ЗН 3. Розуміння інструментів, наукових принципів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку кібербезпеки на</i>	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Методи та засоби контролю і специвірювань	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод;	Поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; оцінка

рівні, що дозволить працевлаштування за фахом, здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні знання при управлінні інформаційно безпекою.			репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	активності студента у процесі лекційних занять; екзамен – тестовий контроль та усне опитування робіт.
		Технології протидії шкідливому програмному коду	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
ЗН 4. Володіння методами загальнонаукового аналізу у сфері інформаційних технологій та кібербезпеки, володіння фактами, їх розуміння та інтерпретація результатів досліджень у вигляді звітів, публікацій на державній та одній з іноземних мов.	<input type="checkbox"/>	Комплексні системи санкціонованого доступу	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комплексні системи санкціонованого доступу	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 протягом 5-10 хв, тощо.
ЗН 5. Володіння правовими та науково-організаційними основами проведення ліцензування, атестації та сертифікації об'єктів захисту інформації.	<input type="checkbox"/>	Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
ЗН 6. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді, сучасні уміння вести дискусію й викладати основи інформаційної безпеки.	<input type="checkbox"/>	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
ЗН 7. Знання математичних моделей завдань забезпечення інформаційної безпеки та захисту інформації.	<input type="checkbox"/>	Захист магістерської роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод	Усний, письмовий контроль.

			проблемного викладання.	
<p><i>ЗН 8. Знання основних підходів до організації типових комплексів та засобів захисту інформації в інформаційних і комунікаційних системах.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Безпека розподілених мереж і хмарних технологій</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Методи та засоби контролю і спецвимірювань</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 протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Безпека технологій зв'язку</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>Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту</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 протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Технології протидії шкідливому програмному коду</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 протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів</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 протягом 5-10 хв, тощо.</p>
		<p>Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
<p><i>ЗН 10. Знання технологій створення систем захисту комп'ютерних систем та мереж для розробки та визначення</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Безпека розподілених мереж і хмарних технологій</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод;</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10</p>

<i>загальних принципів побудови систем захисту, завдань та вихідних даних, які необхідно враховувати при проектуванні систем захисту.</i>			дослідницький метод.	хв, тощо.
		Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>ЗН 9. Знання основних моделей уразливостей, загроз та атак для обґрунтування варіантів побудови автоматизованої системи моніторингу інформаційної безпеки для інформаційних і комунікаційних систем та її основних складових.</i>	<input type="checkbox"/>	Комплексні системи санкціонованого доступу	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комплексні системи санкціонованого доступу	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>ЗН 11. Знання методик аналізу, синтезу, оптимізації та прогнозування якості процесів функціонування інформаційних процесів та технологій в розподілених інформаційнокомунікаційних системах.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Методи та засоби контролю і спецвимірювань	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; оцінка активності студента у процесі лекційних занять; екзамен – тестовий контроль та усне опитування робіт.
<i>ЗН 12. Знання математичних методів оптимізації з метою одержання найкращих характеристик функціонування засобів та систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>ЗН 13. Володіння типовими підходами та методологіями до проектування та модернізації захищених об'єктів інформаційної діяльності відповідно до</i>	<input type="checkbox"/>	Комплексні системи санкціонованого доступу	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 протягом 5-10 хв, тощо.

нормативних вимог чинних стандартів і технічних умов.		Комплексні системи санкціонованого доступу	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>ЗН 14. Здатність планувати та здійснювати власне наукове дослідження, присвячене суттєвій проблемі сучасної науки у галузі захисту інформації з обмеженим доступом.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи наукових досліджень та організація науки	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>ЗН 15. Здобуття адекватних знань та розумінь, що відносяться до спеціальності 125 «Кібербезпека», масштаб яких буде достатнім, щоб успішно організувати та проводити дослідження з інформаційної безпеки, формувати та репрезентувати результати професійної діяльності.</i>	<input type="checkbox"/>	Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Комп'ютерні методи проектування електронних засобів	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	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 протягом 5-10 хв, тощо.
		Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
<i>УМ 1. Вміння проводити бібліографічну роботу із залученням сучасних інформаційних технологій, формувати цілі дослідження, складати техніко-економічне обґрунтування досліджень, що проводяться, вибирати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження, застосовувати сучасні методи проведення експерименту в конкретній галузі</i>	<input type="checkbox"/>	Захист магістерської роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.	Усний, письмовий контроль.
		Педагогіка і методика викладання у вищій школі	Лекційні заняття: інформаційно-перцептивний метод, метод проблемного викладу. Практичні заняття: репродуктивний метод; евристичний метод. Самостійна робота: опрацювання літературних джерел, лекційного матеріалу, виконання завдань, робота у ВНС, виконання тестових завдань до кожної теми, підготовка до практичних занять, виконання індивідуального науково-дослідного завдання.	Поточний контроль на практичних заняттях у формах: фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами упродовж 5–10 хв; індивідуальна перевірка виконання практичних робіт; оцінка активності здобувача під час занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. Підсумковий контроль за результатами поточного контролю, виконання

знань.				індивідуального творчого завдання.
<p><i>УМ 2. Уміти здійснювати оцінку відповідності системи захисту інформації автоматизованої системи своєму призначенню відповідно до вимог діючих стандартів.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Науково-дослідницька практика</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Комплексні системи санкціонованого доступу</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання.</p>	<p>Усний, письмовий контроль.</p>
		<p>Методи та засоби контролю і спецвимірювань</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточна перевірка в процесі засвоєння кожної теми, що вивчається; оцінка активності студента у процесі лекційних занять; екзамен – тестовий контроль та усне опитування робіт.</p>
		<p>Безпека технологій зв'язку</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Комплексні системи санкціонованого доступу</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування протягом 5-10 хв, тощо.</p>