

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	4199 Безпека інформаційних і комунікаційних систем
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	4199
Назва ОП	Безпека інформаційних і комунікаційних систем
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 безпеки інформаційних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра захисту інформації, Кафедра педагогіки та інноваційної освіти
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79005, м. Львів, вул. Князя Романа, 1
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Магістр з кібербезпеки за спеціалізацією безпека інформаційних і комунікаційних систем
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	179123
ПІБ гаранта ОП	Максимович Володимир Миколайович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	volodymyr.m.maksymovych@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(096)-387-65-05
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

Розвиток цифрової та комп'ютерної техніки призвів до зростання обсягів конфіденційної та комерційної інформації, яка передається по каналам зв'язку та потребує захисту від зовнішнього втручання. Наслідком постійного зростання кількості кібератак на інформаційні системи критичної інфраструктури стало формування високого суспільного запиту на фахівців з кібербезпеки. Це у поєднанні з відповідною матеріально-технічною базою та кадровим потенціалом стало передумовою започаткування даної спеціальності, в тому числі зазначеної ОПП.

ОПП розроблено проектною групою науково-педагогічних працівників (НПП) у складі керівника групи Максимовича Володимира Миколайовича, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри безпеки інформаційних технологій, Лауреата Державної премії України в галузі науки та техніки, який є одним із співавторів стандарту зі спеціальності 125 Кібербезпека для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

При розробленні програми проводились консультації з фахівцями-практиками з IT-кластеру, які надали цінні рекомендації щодо питань які фахівці та з якими компетенціями є затребуваними на ринку праці та у яких фахівця буде потреба в найближчому майбутньому. Це допомогло актуалізувати наповненість програми освітніми компонентами відповідно до вимог часу.

Рецензентами ОПП виступили провідні фахівці сфери захисту інформації, а саме:

- Кобозєва А.А., д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатика та управління захистом інформаційних систем Одеського національного політехнічного університету; - Горбенко І.Д., д.т.н., професор, професор кафедри безпеки інформаційних технологій Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна.

Відгуки рецензентів позитивні.

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	20	19	0	0	0
2 курс	2020 - 2021	20	20	0	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	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) рівень	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	226176	166518

відання або оперативного управління)		
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	6024	6024
Приміщення, здані в оренду	6507	2642

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОПП 2020 р.в. 0100 магістри Безпека інформаційних і комунікаційних систем (БИТ).pdf</i>	ckWRX6b/J5OaQNEHo+SpY6bkxcfRJxpLdHxBFKcAVT Q=
Освітня програма	<i>ОПП 2021.pdf</i>	oVnLSMzURmOATT3BwJURi1OvcCRda38ow8q5m4RN M7Y=
Навчальний план за ОП	<i>магістр 2021.pdf</i>	86+kq85rHonojB3eN/Swx3Skh4uCrYsk+ccWMPBY33g=
Навчальний план за ОП	<i>магістр 2020.pdf</i>	ioiEPu5nLW1JE6EHTm+mobWqFk3nX88ZncsgVRbyozc =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 1.pdf</i>	yoeiOOpbLhATIIpd29AoWw3gKtv6Z/h1AeecDo4wm7E=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 2.pdf</i>	utSp1ClTe4TKV8JrGxPX8c5VopnXbo6oa3WTfcaJv+o=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгуки 1-4.pdf</i>	iWVF89Roxn7WE8dOEVeo8Syn9+3sG6P7KY1ovbnkbCc =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук 5.pdf</i>	/ToogA2bqnZwnnVhQ5WaoQgwKmNj4Sy1AOpfX+HMK 4I=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Мета освітньої програми (ОП) - забезпечити студентам фундаментальну підготовку у вигляді поглиблених теоретичних і практичних знань, умінь та навичок за спеціальністю 125 Кібербезпека, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності в галузях телекомунікацій та інформаційних технологій, захищеності інформаційного і кіберпросторів держави в цілому або окремих суб'єктів їх інфраструктури від ризику стороннього кібернетичного впливу. Особливістю ОП, що акредитується, є те, що компетентності, програмні результати навчання, освітні компоненти охоплюють не лише питання кібербезпеки, але і інші питання інформаційної безпеки, такі, наприклад, як комплексні системи захисту (освітній компонент «Комплексні системи санкціонованого доступу» з курсовим проектом). Зазначимо, що ОП передбачає освоєння студентами найбільш сучасних наукових компонентів в галузі кібербезпеки (безпека хмарних технологій, етичний хакінг тощо). При розробці ОПП проектною групою враховано досвід розробки аналогічних програм вітчизняних та закордонних закладів вищої освіти - Київського університету ім. Б.Грінченка, Національного авіаційного університету, ТНТУ ім. І.Пулюя, КНУ ім. Т. Шевченка; НТУ України «КПІ імені Ігоря Сікорського» тощо. Також аналізували подібну ОПП Техніко-гуманітарної академії у Бельсько-Бяла (Польща). Результатом унікальності освітньої програми є широкий спектр працевлаштування випускників - IT-індустрія, банки, силові структури.

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 та документаційного забезпечення різних сфер професійної діяльності.

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

"При розробці ОПП було враховано пропозиції випускників спеціальності 125 «Кібербезпека» бакалаврського рівня. Проект освітньої програми обговорювався із випускним курсом бакалаврів спеціальності 125 «Кібербезпека» з метою встановлення їх бачення та очікувань щодо магістерської програми спеціальності. При розробці ОПП було враховано пропозиції випускників спеціальності 125 «Кібербезпека» магістерського рівня. Проект освітньої програми обговорювався із випускним курсом спеціальності 125 «Кібербезпека» з метою встановлення їх побажань щодо наповненості магістерської програми спеціальності освітніми компонентами. Основні пропозиції здобувачів вищої освіти стосувалися постійної модернізації навчальних планів спеціальності відповідно до вимог часу."

- роботодавці

До обговорення ОП були залучені роботодавці, перш за все фахівці з ІТ-індустрії. Зокрема, директор-генеральний конструктор ПП "НВП" "Спаринг-Віст-Центр" зазначив, що здобувач вищої освіти повинен мати глибокі теоретичні та практичні знання в галузі інформаційних технологій та інформаційної безпеки, вміти застосовувати набуті знання в практичній діяльності. Питання аудиту інцидентів інформаційної безпеки сьогодні виходить на перший план, а тому мають бути обов'язковими для вивчення. Важливими на сьогодні є освітні компоненти, пов'язані із криміналістикою. Ці пропозиції роботодавців були враховані під час перегляду ОПП. Результатом цього стало додавання таких освітніх компонентів як "Етичний хакінг", "Розширена мережева безпека" та ін.

- академічна спільнота

"Інтереси та пропозиції академічної спільноти були враховані при формулюванні цілей, компетентностей, програмних результатів навчання ОПП. Обговорення відбувалося на засіданнях проектної та робочої груп. Представники робочої групи і науково-педагогічні працівники кафедри безпеки інформаційних технологій беруть постійну участь у Міжнародній науково-технічній конференції «Захист інформації і безпека інформаційних систем», яка відбувається на базі Національного університету «Львівська політехніка». На цей науковий захід приїжджають вчені та фахівці з України та з-за кордону. В ході дискусій науковці галузі інформаційної безпеки визначали сучасні тенденції розвитку відповідної галузі, завдання, які перед нею постають, та можливі шляхи їх розв'язання, що знайшло відображення в ОПП. За результатами співпраці із провідними фахівцями-практиками та науковцями галузі формулювались програмні результати ОПП."

- інші стейкхолдери

Іншими стейкхолдерами є територіальна громада Львова, успішність якої залежить від розвитку місцевої економіки та людського капіталу, чому в значній мірі сприяє Університет. Згідно з місією та поставленими цілями «Львівська політехніка» відіграє важливу роль у житті міста, покращуючи освітню, наукову сфери міста та його кадровий потенціал. Реалізація ОПП "Кібербезпека" сприяє збільшенню висококваліфікованих фахівців, які працевлаштовуються в тому числі і в місцевих фірмах ІТ галузі, примножуючи та розвиваючи тим самим економіку міста.

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

Ринок праці вимагає висококваліфікованих фахівців, які матимуть теоретичну і практичну базу в галузі забезпечення інформаційної безпеки (кібербезпеки). Сьогодні за інформацією Національного інституту стратегічних досліджень в Україні спостерігається дефіцит фахівців у сфері кібербезпеки (<https://niss.gov.ua/doslidzhennya/informaciyni-strategii/kiberbezpeka-v-umovakh-rozgotannya-chetvertoi-promislovoi>). Такі тенденції спостерігаються в Західному регіоні України, зокрема, у Львові, де спостерігається підвищений попит на фахівців з кібербезпеки.

Спектр сучасного розвитку інформаційних технологій та інформаційної безпеки є різноманітним - криптозахист інформації, технічний та програмний захист інформації, організаційний тощо. Всі ці тенденції базуються на знаннях ключових засад безпеки з кожного напрямку і враховані в програмних результатах навчання освітньо-професійної програми.

Підтвердженням цьому є також структурно-логічна схема навчання, що реалізується в навчальному плані ОПП та конкретизується в робочих програмах навчальних дисциплін.

Кореляція розвитку спеціальності, програмних результатів навчання за цією ОП та ринку праці досягається через тісну співпрацю із роботодавцями.

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

"Регіональний контекст при розробленні ОПП врахований через аналіз ринку праці та пропозицій працедавців, значну частину з яких становлять ІТ-компанії регіону. Роботодавці зацікавлені у фахівцях, які володіють наступними результатами навчання: проектувати, впроваджувати та супроводжувати інформаційно-комунікаційні системи, забезпечувати захист інформаційних ресурсів мереж установи на базі сучасних моделей, методів і засобів передачі даних тощо. На основі цього аналізу формувалися обов'язкові компоненти освітньої програми, що забезпечують ці результати навчання.

Окрім ІТ-компаній, силові структури регіону також зацікавлені у фахівцях, які здатні розробляти, впроваджувати та організувати реалізацію процесів з використанням методів та засобів криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності згідно з визначеною політикою інформаційної безпеки та/або

кібербезпеки і стратегії організації."

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

Формуванню цієї ОПП передував аналіз освітніх програм за спеціальністю 125 Кібербезпека закладів вищої освіти України, які знаходяться у відкритому доступі.

Зокрема, були проаналізовані аналогічні ОПП Київського університету імені Бориса Грінченка, Національного авіаційного університету, ТНТУ імені Івана Пулюя, КНУ імені Тараса Шевченка; НТУ України «КПІ імені Ігоря Сікорського», Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна тощо.

Проведено аналіз цілей, компетентностей і програмних результатів навчання досліджуваних ОПП.

Кожна з ОПП, що були розглянуті, має свої особливості, які притаманні науковій школі університету, де ця ОПП реалізована, але має й спільні риси, які охоплюють сучасні досягнення в галузі кібербезпеки (вивчення механізмів захисту комп'ютерних мереж, захисту WEB-сайтів тощо).

Також аналізували подібну освітню програму Техніко-гуманітарної академії у Бельсько-Бяла (Польща).

У результаті аналізу зазначених вище освітніх програм та враховуючи регіональний контент в ОПП було включено актуальні освітні компоненти, наприклад, «Етичний хакинг», «Безпека розподілених мереж і хмарних технологій» та інші.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека галузі знань 12 Інформаційні технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти на час розроблення акредитованої ОПП 2020 року був відсутнім. Оскільки гарант цієї ОПП д.т.н., професор Максимович В.М. є одним із співавторів стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека для першого (бакалаврського) рівня, тому нам були відомі тенденції та вимоги щодо забезпечення здобувачів вищої освіти відповідними компетенціями, знаннями та уміннями. Розроблена нами ОПП 2021 року адаптована до вимог чинного стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека для другого (магістерського) рівня. Це стосується терміну навчання, наповненості освітніми компонентами та їх відповідності необхідним компетенціям.

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?

Визначені ОП програмні результати навчання відповідають 8 рівню Національної рамки кваліфікації (НРК) і забезпечують спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики, започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності, критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.

Вимоги НРК щодо необхідного рівня знань: «Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності» забезпечено в ОП низкою програмних результатів навчання, зокрема:

ЗН1. 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.

ЗН2. Знання сучасних досягнень інноваційних технологій в галузі інформаційних технологій, інформаційно-комунікаційних систем, систем захисту інформації, кібербезпеки та управління.

ЗН4. 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.

ЗН10. Знання технологій створення систем захисту комп'ютерних систем та мереж для розробки та визначення загальних принципів побудови систем захисту, завдань та вихідних даних, які необхідно враховувати при проектуванні систем захисту.

ЗН14. Здатність планувати та здійснювати власне наукове дослідження, присвячене суттєвій проблемі сучасної науки у галузі захисту інформації з обмеженим доступом.

УМ2. Уміти здійснювати оцінку відповідності системи захисту інформації автоматизованої системи своєму призначенню відповідно до вимог діючих стандартів.

УМ4. 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.

УМ14. Розробляти комплекси засобів захисту інформаційно-комунікаційних систем.

УМ18. Уміння застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності.

АіВ2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.

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)?

Відповідність освітньої програми предметній області заявленої для неї спеціальності демонструється через об'єкти, цілі, інструменти та обладнання ОПП, а також через інші компоненти ОПП.

Освітні компоненти охоплюють всі об'єкти комп'ютерних систем і мереж, що впливають на забезпечення кібербезпеки: об'єкти інформатизації, включаючи комп'ютерні, автоматизовані, телекомунікаційні, інформаційні, інформаційно-аналітичні, інформаційно-телекомунікаційні системи, інформаційні ресурси і технології; технології забезпечення інформаційної безпеки; процеси управління інформаційною та/або кібербезпекою об'єктів, що підлягають захисту.

В освітній програмі реалізується системний ієрархічний підхід – від організаційних та системно-структурних питань (наприклад, «Комплексні системи санкціонованого доступу», «Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту») до програмних рішень (наприклад, «Технології протидії шкідливому програмному коду»). Це дозволяє магістрантам побачити ефективність комплексного підходу і використовувати його за для вирішення актуальних проблем кібербезпеки.

Освітні компоненти ОП формують теоретичні засади для сучасного наукового обґрунтування сучасних парадигм, концепцій, принципів побудови систем захисту комп'ютерних систем і мереж та прогнозування очікуваних результатів. Сюди слід віднести такі освітні компоненти, як «Безпека WEB-ресурсів», «Методи та засоби стеганографії та стеганоаналізу», «Етичний хакінг» тощо.

ОП має достатній набір освітніх компонентів стосовно методів, методик та технологій, якими має не тільки оволодіти здобувач вищої освіти, але й застосувати їх на виробничій практиці і в процесі підготовки магістерської роботи. Так, вищезазвані професійні освітні компоненти охоплюють питання методів та засобів захисту інформації, технологій проектування захищених інформаційних систем, захисту інформації в мережах Internet тощо.

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 вибіркового дисциплін та окремих вибіркового дисциплін проводиться за заявами відповідно до їхніх рейтингових оцінок (конкурсних рейтингових оцінок). Також студенти мають змогу обрати вибірково компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибіркового дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем (ІС) «Деканат» та «Електронний кабінет студента» у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін.

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

Проведення практики здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію проведення практики студентів (СВО ЛП 02.04, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-provedennia-praktyky-studentiv>). Практична підготовка здобувачів вищої освіти магістерської ОП передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. Зокрема, ОП передбачає практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Практики студентів передбачає здобуття необхідного обсягу практичних знань ступеня магістра. Метою практик є набуття студентами професійних умінь та навичок за ОП, розширення, закріплення та систематизація теоретичних знань на основі вивчення діяльності конкретного підприємства, формування у них професійного уміння для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, збір матеріалу для магістерської кваліфікаційної роботи. Практики проводяться на профільних підприємствах регіону, зокрема, ТзОВ ""Softserve inc"", ТзОВ ""Дефенс Юкрейн"", ТзОВ ""Едвантіс"", ТзОВ ""Елекс"", ЛКП ""Міський центр інформаційних технологій"", ТзОВ ""Українські інформаційні технології"", ТзОВ ""Інститут інформаційних технологій Інтелліас"", ПАТ ""Кредобанк"" тощо.

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

Наповнення освітньо-професійної програми відповідними освітніми компонентами дозволяє здобувачам оволодіти комплексом соціальних/універсальних (soft skills) навичок, притаманних сучасному фахівцю. Серед soft skills, що формуються за ОП, є оволодіння здібностями креативного мислення, управління інформацією, уміння формувати власну думку та приймати рішення, а також уміннями працювати в команді тощо.

Формуванню soft skills сприяють такі освітні компоненти ОП, як переддипломна практика, основи наукових досліджень та організація науки, педагогіка і методика викладання у вищій школі, комплексні системи санкціонованого доступу та ін., у ході вивчення яких студенти навчаються аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту та достовірність інформації, за необхідності її доповнювати й синтезувати відсутню, продукувати нові ідеї, формувати власну думку та приймати рішення.

Крім того, під час наукових заходів (зокрема, студентських конференцій), у яких студенти беруть участь, вони навчаються аналізувати (явища, ситуації та проблеми), здійснювати інноваційну діяльність, вести міжособистісне спілкування та ін.

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>)

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

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

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

Правила прийому на навчання 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-naukovomu-programamam>), згідно з яким програма вступних випробувань складається для кожної спеціальності окремо та оприлюднюється на сайті Університету. Підготовку тестових завдань для вступних випробувань організовують голови фахових атестаційних комісій інститутів (<https://lpnu.ua/vstupnyku/umovy-vstupu-dlia-magistriv>). 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)?

Практики застосування вказаних правил на ОП не було.

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

У Національному університеті «Львівська політехніка» розроблений та затверджений Порядок визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, зокрема розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultatativ-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. 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. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету у розділі Центр забезпечення якості освіти / Результати опитувань (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>).

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

Методи навчання і викладання на ОП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОП складається з обов'язкової та вибіркової частини, студенти можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси. Також студенти мають право обрати тему магістерської кваліфікаційної роботи, 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 проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - 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. Кафедра безпеки інформаційних технологій Університету здійснює науково-дослідну роботу із залученням студентів у таких формах:

- * конкурси наукових робіт студентів. Кафедра є організатором Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Кібербезпека», відповідно, студенти кафедри беруть участь у цьому заході;
- * конференції молодих вчених і студентів. Кафедра БІТ є співорганізатором щорічної Міжнародної науково-технічної конференції «Захист інформації і безпека інформаційних систем», у якій студенти беруть участь, також інших конференціях наприклад, Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція "Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку";
- * наукові дослідження в рамках випускних кваліфікаційних (дипломних) робіт. Студенти 2-го курсу магістерського рівня виконують кваліфікаційні роботи;
- * міжнародні наукові гранти. Зокрема, студенти Кедеш Е., Пасічник Я., Савчук К. є учасниками гранту SLMAQM17GR1060 "Developing software and hardware complex for dynamical authentication of information processing devices in a corporate network for cybersecurity purposes" (номер G-202102-67366 від 30.09.2021).

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

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (зі змінами і доповненнями Наказ № 293-1-03 від 17 травня 2021 р.) (<https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystsypliny>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів, працедавців та інших стейкхолдерів. Так, наприклад, на основі наукових досягнень сучасних практик у відповідній галузі було оновлено зміст навчальних дисциплін, а саме: "Технології створення та застосування систем захисту інформаційно-комунікаційних систем" оновлено за матеріалами гранту CRDF "Кібергігієна"; "Інтернет речей та його захист" розроблено та викладається із залученням курсу "IoT Fundamentals: Connecting Things" Cisco Academy; "Розширена мережева безпека" створено на основі матеріалів гранту "ENGENSEC - education the Next Generation experts in Cyber 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, професор кафедри Мороз Л.В. проходив стажування у Краківській політехніці імені Тадеуша Костюшка (Республіка Польща) на основі двохсторонньої між університетами 01.04.2019-28.06.2019). Професор кафедри Немкова О.А. була керівником міжнародних проєктів та грантів: "Promotion of the Cyber Hygiene E-Learning course in LNPU, Ukraine" (СУВо-20-66618-0 від 21.05.2020); "Promotion of the Cyber Hygiene E-learning course in LNPU, Ukraine (Extended)" (СУВо-20-67051-0 від 27.10.2020); "Developing software and hardware complex for dynamical authentication of information processing devices in a corporate network for cybersecurity purposes" (G-202102-67366 від 30.09.2021).

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 лабораторних 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 захисту лабораторних робіт, 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». Результати ПК оголошують 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 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)?

Згідно Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи і співпадає з формою атестації, яка проводиться на ОП. Вимоги до виконання кваліфікаційних робіт вказані у Методичних вказівках до виконання дипломних робіт за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр» за спеціальністю 125 Кібербезпека / В.Б. Дудикевич, В.А. Ромака, В.М. Максимович – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 23 с. Перезатверджено на засіданні кафедри БІТ протокол №7 від 20.02.20 р.

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>). Так, наприклад, студент групи КБ-37 Тимошук І., отримавши за ПК 0 балів та нез'явившись на екзаменаційний контроль без поважної причини, отримав скерування на повторний курс з дисципліни "Операційні системи" (лектор Русинко М.К.).

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>. На усіх

навчальних дисциплінах ОП лектори та інші викладачі інформують здобувачів освіти про необхідність дотримання академічної доброчесності, а одна із дисциплін містить окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу, а саме: дисципліна "Основи наукових досліджень і організація науки", лектор Костів Ю.М.

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

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

6. Людські ресурси

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

При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (Наказ № 272-1-10 від 04 червня 2020 р., <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-prysvoennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedagogichnym-pratsivnykam>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>). Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації 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

Базові документи університету вказують на пріоритетність залучення роботодавців як до формування освітніх програм так і до їх корекції. Так, наприклад, в рамках Curriculum Development Workshop as a part of curriculum development component of CRDF Global's Cyber Program in Ukraine (September 20 – September 28, 2019), доктором Хардом буда прочитана лекція на тему "Introduction to incidents response techniques at the cybersecurity control stage for students and faculty members of the information protection department". Доктором Ебертом лекцію на тему: "Lecture on cyber security issues and experience of induPurdue University".

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

У НУ "Львівська політехніка" існує практика періодичного залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців. Фахівцям-практикам надається дозвіл на читання лекцій незалежно від наявності у них наукового ступеню. Наприклад, на громадських засадах у травні 2019 р. директором компанії Under Defense, Тимошиком Н., було прочитано лекцію на тему: "Життєвий цикл реагування на інциденти". В рамках програми CRDF Global's Cyber Program in Ukraine Олексій Барановський – спеціаліст із захисту інформації, виконавчий директор Київської академії кібербезпеки (Kyiv Cebersecurity Academy) прочитав лекцію на тему: "Presentation of Ciber School in Ukraine", 20 вересня 2019 р.

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

В Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyschennia-kvalifikatsii-npp>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. 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>).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності включають як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia>), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Університету. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-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. Так, наприклад, у 2019-2021 році штатні викладачі кафедри (2 осіб) пройшли стажування як у НУ "ЛП" так і у інших провідних закладах вищої освіти. НУ «Дніпровська політехніка», сертифікат, що підвищила кваліфікацію за програмою курсу Cisco Academy "CCNA CyberOps" 25 грудня 2020, 70 год. -Шабатура М.М.

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-finansovoii-dialnosti>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Матеріально-технічна база для підготовки здобувачів освіти за ОП повністю відповідає сучасним вимогам. При проведенні лекційних занять (для умов карантину – онлайн) використовується мультимедійне обладнання. Лабораторні та практичні заняття проходять в комп'ютерних лабораторіях, які оснащені відповідними технічними та апаратно-програмними засобами з Інтернет - підключенням до віртуальних лабораторій. За необхідністю відбувається розширення лабораторного фонду та його модернізація. Навчально-методичне забезпечення ОК ОП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою, розглянуті та схвалені і затверджені НМК спеціальності і розміщене у Віртуальному навчальному середовищі (<http://vns.lpnu.ua/login/index.php>). Здобувачі освіти за ОП мають доступ до бібліотечних фондів науково-методичної літератури (<https://library.lpnu.ua/>), який сформований відповідно до вимог сучасної вищої освіти, а також наукових видань (<https://lpnu.ua/nauka/naukovi-vydannia>) та інших інформаційних баз.

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

НУ "Львівська політехніка" забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми. В Університеті провадяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб здобувачів освіти в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивний комплекс тощо.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з

комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення про викладача-куратора (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-vykladacha-kuratora>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості студентів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану студентів групи тощо.

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

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка» функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація із студентами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами під час навчальних занять та консультацій, так із використанням сучасних інформаційних технологій (чат у Telegram каналі, новини з дисциплін у Віртуальному навчальному середовищі, Zoom, Teams, Skype). Зокрема, на офіційному сайті Університету присутня уся необхідна для здобувачів вищої освіти інформація стосовно організації освітнього процесу, зміст освітніх програм та окремих освітніх компонент, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальні можливості академічної мобільності, участі у поданні заяв на грантові та стипендіальні програми, конкурсах, конференціях тощо. Також, здобувачі вищої освіти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегию 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>). Студенти позитивно оцінили роботу як соціальних, консультативних служб, так і та інших інформаційних служб Університету.

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

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

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

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/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-zvernenn-studentiv-o>). Під зверненнями студентів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Щодо практики застосування означених процедур, то під час реалізації ОП їх не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

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

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

Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОП Національного університету «Львівська політехніка» проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевластців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластців та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та набути очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевластцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. Зміни, які були внесені в ОП під час останнього перегляду у 2020 році полягали у введенні нових дисциплін, що відповідають новітнім трендам у суспільстві, а саме «Основи Інтернету речей та його безпека», «Технології блокчейну», «Теорія розподілених інформаційних ресурсів», «Моніторинг та аудит інформаційно-комунікаційних систем». Дисципліни «Технології розслідування інцидентів інформаційної безпеки» та «Безпека програмного забезпечення» були перенесені до ОП рівня бакалавр. Такі зміни обґрунтовані 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 Безпеки інформаційних технологій, що відображено у протоколах засідань. Ініціатором анкетування є Голова НМК спеціальності 125 Кібербезпека, гарант ОП «Безпека інформаційних і комунікаційних систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти завідувач кафедри Безпеки інформаційних технологій професор Максимович В.М.

До складу проектної групи науково-методичної комісії спеціальності 125 «Кібербезпека» залучений представник від здобувачів вищої освіти (студент). Також представники студентського самоврядування беруть участь у роботі Вчених рад при обговоренні питань щодо покращення освітнього процесу.

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

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. зазначено, що "до складу робочої (проектної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працевластців". Представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення навчальної та наукової роботи студентів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної

мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти другого рівня вищої освіти. У Телеграм-чаті Студентського профкому Університету випускова кафедра розміщує актуальну інформацію щодо можливостей проходження додаткових курсів для підвищення професійного рівня здобувачів ОП.

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

Роботодавці, представники IT-компаній, зокрема SoftServe, Eleks, UnderDefense, GlobalLogic залучались до процесу розробки ОП, їх участь передбачена у процесі періодичного перегляду ОП. Зокрема, до складу проектної групи науково-методичної комісії спеціальності 125 «Кибербезпека» безпосередньо залучений представник від роботодавців, к.т.н., директор-генеральний конструктор ПП «НВПП» «Спаринг-Віст-Центр» Сторонський Ю.Б. Результатом постійної співпраці з роботодавцями є змога для студентів поєднувати навчання та роботу за фахом з частковою зайнятістю. Здобувачі вищої освіти приймають участь у майстер-класах, що проводять IT-компанії, у хакатонах з кібербезпеки, літніх школах з залученням провідних спеціалістів інформаційної безпеки, круглих столів з представниками кіберполіції. Регулярний моніторинг вакансій від роботодавців з переліком вимог до знань та вмінь майбутніх працівників дає підґрунтя для оновлення переліку компетенцій відповідно до тенденцій розвитку спеціальності Кибербезпека.

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 безпеки інформаційних технологій відповідальна особа за виробничу 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 № 8 від 09.01.2020 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/vypuskniku>), 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 Кибербезпека) в ході реалізації ОП викладачі кафедри безпеки інформаційних технологій проходять стажування у профільних організаціях, IT-компаніях, є слухачами програми USAID з дисциплін, що викладаються на ОП, мають статус інструкторів Cisco.

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

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

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-svzyu>). 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 безпеки інформаційних технологій розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри (протокол № 8 від 09.01.2020 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/pravya-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

ОП розміщена 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 цим же ж посиланням.

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?

Сильними сторонами ОП є:

- відповідність цілей ОП та програмних результатів сучасним тенденціям розвитку спеціальності;
- співпраця із роботодавцями у формуванні ОП;
- висока наукова професійна кваліфікація викладачів ОП;
- стажування в європейських вузах викладачів кафедри, що приймають участь в ОП;
- наявність матеріально-технічної бази для забезпечення ОП;
- використання дистанційної платформи Moodle у якості віртуального навчального середовища при забезпеченні ОП;
- чіткість і зрозумілість політики дотримання академічної доброчесності.

Водночас поряд із сильними сторонами ОП існує декілька слабких сторін: низький рівень зарплати викладачів (різниця між рівнем зарплати викладача тієї ж кваліфікації що і спеціаліста ІТ досягає 20 кратного розміру) не дозволяє залучити висококласних спеціалістів до викладання ОП. Також покращенню ОП сприяла б активізація викладачів в участі у міжнародних науково-дослідних проектах, програмах міжнародної мобільності, що обмежується в даний момент високим навчальним навантаженням.

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

Перспективи розвитку даної ОП упродовж найближчих 3 років є наступними: - подальший розвиток освітньої програми відповідно до вимог сучасного розвитку науки і техніки; покращення матеріально-технічної частини навчальних лабораторій, зокрема побудова кафедрального центру обробки даних із застосуванням хмарних технологій; - участь у міжнародних проектах, грантових програмах; впровадження англійських курсів для вивчення на ОП. В текучому році починається спільний проєкт з кібербезпеки CRDF Global (університет Perdue, USA, НУЛП, Україна) у якому приймають участь викладачі ОП. Від даного проєкту очікуємо ефективного обміну ідеями в області захисту від сучасних кібератак, ознайомлення з лабораторними стендами і методами проведення експериментів в американському університеті, можливості прямого спілкування дослідників кібербезпеки України та Америки, а також отримання додаткових експертних знань і навичок в галузі захисту інформації студентами - учасниками проєкту. Реалізація всіх цих заходів щодо вдосконалення ОП сприятиме покращенню освітнього процесу за ОП.

Запевнення

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

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

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

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

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

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Давидчак Олег Романович

Дата: 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	
Технології протидії шкідливому програмному коду	навчальна дисципліна	<i>Технології протидії шкідливому програмному коду...pdf</i>	uCso2Hmkc5JXRwf yOjOSvjrm/kyXjajnI h3TTvNwUs=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>Виконання і захист магістерської кваліфікаційної роботи.pdf</i>	oPeT6aeuvYb6pD8rc woWmtXsS7LpGc5b Aa1EEhbTMv8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Optima, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	курсозна робота (проект)	<i>КР і РОБ ПРОГР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій.pdf</i>	XLsSVVQnziDh3LpO v88LLbcOxNHXd1yJ qAqOnz9CyIA=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	курсозна робота (проект)	<i>КП і РП Комп методи високорівневого проектування.pdf</i>	bR8L3PqS9eoSOwiU EdOQQulZzioheiKv QywTcMsvNfo=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Optima, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	курсозна робота (проект)	<i>КП і РП Комп методи аналізу та проектування.pdf</i>	Ds7o2SttNKOxDlZn mkwiR7AkdIqaaZC3 wcMaPgPxCEI=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Optima, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Обладнання для обробки інформації - 3 сервери Dell PE R530 R530 із загальною оперативною пам'яттю 544 ГБ і 6,2 Тб SSD - накопичувачів.
КП Комплексні системи санкціонованого доступу	курсозна робота (проект)	<i>КП і Роб прогр Комплексні системи санк доступу.pdf</i>	K7pK1MjUjPaX6bQy zQpL3tEbIH+2nlXN CfottcnjEss=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Апаратно програмний комплекс центр сертифікації ключів, до складу якого входять: - мережевий криптомодуль "Гряда-301"; - криптомодуль ""Гряда-61""; - модуль підпису "Гряда-41П"; - генератор ключів "Гряда-4"; - електронні ключі "Кристал-1".
Захист магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>Виконання і захист магістерської кваліфікаційної роботи.pdf</i>	oPeT6aeuvYb6pD8rc woWmtXsS7LpGc5b Aa1EEhbTMv8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Optima, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
Основи наукових досліджень та організація науки	навчальна дисципліна	<i>Основи наукових досліджень.pdf</i>	gaCA+eggYUoVUhK KgCsqo4KoedwWFY zHDgltUQzrbMU=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Acer, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
Комплексні системи санкціонованого доступу	навчальна дисципліна	<i>Комплексні системи санкціонованого доступу.pdf</i>	1fOLdfRZ7gGpm+P5 K4H8+r2osn5k4Mh1 kYFx45FPq10=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Апаратно програмний комплекс центр сертифікації ключів, до складу якого входять: - мережевий криптомодуль "Гряда-301"; - криптомодуль ""Гряда-61""; - модуль підпису "Гряда-41П"; - генератор ключів "Гряда-4"; - електронні ключі "Кристал-1".

Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	практика	<i>Програма практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи.pdf</i>	vdSNA8Bm/J5q2loe8lu3Pymyo5TRE+e+W09KUhoYFOg=	Обладнання для обробки інформації - 3 сервери Dell PE R530 R530 із загальною оперативною пам'яттю 544 ГБ і 6,2 Tb SSD - накопичувачів.
Педагогіка і методика викладання у вищій школі	навчальна дисципліна	<i>Педагогіка і методика викладання у вищій школі.pdf</i>	rcrGlgNjt2nm8JfzJJdYaqWoXHWiIwOJY1Y0vYDOJsI=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
Безпека безпроводних мереж	навчальна дисципліна	<i>Безпека безпроводних мереж..pdf</i>	toPFv8olquCh96NKkgQcSJe205D//tuSYoXP7YL79Cc=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Acer, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Програмно-апаратний комплекс "Захист IP-мереж" на базі IP-шифраторів "Канал-201" та "Канал-301".
Основи інтернету речей та його безпека	навчальна дисципліна	<i>Основи Інтернету речей та його безпека...pdf</i>	ew+x2IALMES33tcNhkQE/2W8Hetl5vAMXNs+mhiEOHo=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Доступ до Cisco Packet Tracer через мережу Інтернет (https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer).
Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	навчальна дисципліна	<i>Безпека розподілених мереж і хмарних технологій..pdf</i>	+RI3GfbUIcyfZKaG/A6sHRfdDo5CjNXOj5D07aLqKv8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Доступ до Immersivelabs через мережу Інтернет (https://immersivelabs.online).
Технології створення та застосування систем захисту інформаційно-комунікаційних систем	навчальна дисципліна	<i>Технології створення та застосування систем захисту інф.ком. систем..pdf</i>	N+xBm7BPRSjX5DRWBmgJs2Vv4GY1QT1SywnP6hVj1aI=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Acer, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	навчальна дисципліна	<i>Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту.pdf</i>	xU12kqaGpYA9fqWE n+9lBP5S3poNOSTr60UUpGu61kI=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Optima, стаціонарно змонтований екран, ноутбук.
Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	навчальна дисципліна	<i>Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів.pdf</i>	CoFQkLaKZmxfXFoTl5c5HrF2SgvLe+2Q2YeH3YeRDEs=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Optima, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Обладнання для обробки інформації - 3 сервери Dell PE R530 R530 із загальною оперативною пам'яттю 544 ГБ і 6,2 Tb SSD - накопичувачів.
Науково-дослідницька практика	практика	<i>Програма науково-дослідницької практики.pdf</i>	+Z+ICfoAkzZ1/MJg3X63JidIzzLzVzyuflwXqcofK8=	Програмно-апаратний комплекс центр сертифікації ключів. Програмно-апаратний комплекс "Захист ip-мереж" на базі IP-шифраторів "Канал-201" та "Канал-301".

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID виклад	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни,	Обґрунтування
-----------	-----	--------	-----------------------	------------------------	------	-----------------------	---------------

ача						що їх викладає викладач на ОП	
97640	Мельник Віктор Анатолійович	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 2000, спеціальність: 8.091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом доктора наук ДД 002584, виданий 10.10.2013, Диплом кандидата наук ДК 025290, виданий 16.09.2004, Атестат доцента 12ДЦ 030600, виданий 17.02.2012, Атестат професора АП 001064, виданий 20.06.2019	13	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, 7,8,10,20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
114813	Костів Юрій Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2006, спеціальність: 1601 Інформаційна безпека, Диплом кандидата наук ДК 023157, виданий 26.06.2014, Атестат доцента АД 000270, виданий 11.10.2017	10	Основи наукових досліджень та організація науки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 4,8, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
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	15	Комплексні системи санкціонованого 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»

				доцента 12ДЦ 027970, виданий 14.04.2011			
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, 4,8, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
135133	Нємкова Олена Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Львівський навчально- науковий інститут Державного вищого навчального закладу "Університет банківської справи", рік закінчення: 2018, спеціальність: 072 Фінанси, банківська справа та страхування, Диплом доктора наук ДД 010299, виданий 24.09.2020, Диплом кандидата наук ФМ 031936, виданий 06.07.1988, Атестат доцента 12ДЦ 026965, виданий 20.01.2011	15	Основи інтернету речей та його безпека	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1,2,3, 4,5,8, 10, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
135133	Нємкова Олена Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Львівський навчально- науковий інститут Державного вищого навчального закладу "Університет банківської справи", рік закінчення: 2018, спеціальність: 072 Фінанси, банківська справа та страхування, Диплом доктора наук ДД 010299, виданий	15	Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1,2,3, 4,5,8, 10, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				24.09.2020, Диплом кандидата наук ФМ 031936, виданий 06.07.1988, Атестат доцента 12ДЦ 026965, виданий 20.01.2011			
124560	Журавель Ігор Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом доктора наук ДД 009101, виданий 15.10.2019, Диплом кандидата наук ДК 012899, виданий 12.12.2001, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001084, виданий 17.01.2014	15	Технології створення та застосування систем захисту інформаційно- комунікаційни х систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
97640	Мельник Віктор Анатолійови ч	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 2000, спеціальність: 8.091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом доктора наук ДД 002584, виданий 10.10.2013, Диплом кандидата наук ДК 025290, виданий 16.09.2004, Атестат доцента 12ДЦ 030600, виданий 17.02.2012, Атестат професора АП 001064, виданий 20.06.2019	13	Комп'ютерні методи високорівневог о проектування пристроїв захисту	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 7,8,10,20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
383811	Коробейніко ва Тетяна Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології	Диплом магістра, Вінницький національний технічний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук	6	Безпека безпроводних мереж	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1,3, 4,7,9, 13, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				ДК 023774, виданий 23.09.2014, Атестат доцента АД 002924, виданий 15.10.2019			
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 005835, виданий 17.10.2002	36	Технології протидії шкідливому програмному коду	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»

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>УМ-17. Розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації обладнання.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Безпека безпроводних мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>АіВ-4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	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.	Диф.залік. 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.
		Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка

				виконаних домашніх завдань тощо.
<p><i>КОМ-1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, польською, італійською, французькою, іспанською).</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Педагогіка і методика викладання у вищій школі	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.	Диф. залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		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.	Екзамен. 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.
		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.	Екзамен. 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.
		Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
		Науково-дослідницька практика	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем	Усний, письмовий

КОМ-2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема, сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.



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.	Екзамен. 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.
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.	Екзамен. 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.
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.	Екзамен. 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.
Технології створення та застосування систем захисту інформаційно-комунікаційних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
Науково-дослідницька практика	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.	Усний, письмовий
Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
КП Комп'ютерні	Емпіричні, практичні та	Диф. залік. Супровід

		методи аналізу та проектування електронних засобів	теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсової роботи.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		Педагогіка і методика викладання у вищій школі	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.	Диф. залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		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.	Диф.залік. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
АіВ-1. Здатність адаптуватися до нових ситуацій та приймати відповідні рішення	☒	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.	Екзамен. 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.
		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.	Екзамен. 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.
		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.	Екзамен. 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.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
<i>АіВ-2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</i>	☒	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.	Екзамен.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.
		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.	Екзамен.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.
		Науково-дослідницька практика	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.	Усний, письмовий
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем	Диф.залік. Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		<i>АіВ-3. Здатність</i>	☒	Комп'ютерні методи

<p>відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>	аналізу та проектування електронних засобів	заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань 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.	Екзамен.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.
	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.	Екзамен.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.
	Науково-дослідницька практика	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем	Усний, письмовий
	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем	Диф.залік. Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
	Комплексні системи санкціонованого доступу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
	КП Комплексні системи	Емпіричні, практичні та теоретичні методи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж

		санкціонованого доступу	дослідницької та експериментальної роботи	виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсової роботи.
<i>ПРН5. Володіння правовими та науково-організаційними основами проведення ліцензування, атестації та сертифікації об'єктів захисту інформації.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	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.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>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 ключів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.	Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним планам і програмам дисциплін навчального плану.	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.
<i>УМ-4. Застосовувати набуті знання та розуміння для ідентифікації, формулювання та вирішення завдань захисту інформації, використовуючи відомі методи, системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей в сфері інформаційної безпеки.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.	Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.

			планам і програмам дисциплін навчального плану.	
		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.	Диф.залік. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ-7. Уміння виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в управлінні інформаційною безпекою та в системах технічного захисту інформації.</i>	☒	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.	Диф.залік. 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.
		Науково-дослідницька практика	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем	Усний, письмовий
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.	Диф.залік. Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
<i>ПРН14. Здатність планувати та здійснювати власне наукове дослідження, присвячене суттєвій проблемі сучасної науки у галузі захисту інформації з обмеженим доступом.</i>	☒	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним планам і програмам дисциплін навчального плану	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами	Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

			моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем	
<p><i>ПРН15. Здобуття адекватних знань та розумінь, що відносяться до спеціальності 125 «Кибербезпека», масштаб яких буде достатнім, щоб успішно організувати та проводити дослідження з інформаційної безпеки, формувати та репрезентувати результати професійної діяльності.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Виконання магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем</p>	<p>Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.</p>
		<p>Захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним планам і програмам дисциплін навчального плану.</p>	<p>Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.</p>
<p><i>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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Виконання магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.</p>	<p>Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.</p>
		<p>Захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним планам і програмам дисциплін навчального плану.</p>	<p>Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.</p>
<p><i>УМ-9. Надавати пропозиції для заключення угод і договорів з іншими установами, організаціями й підприємствами для проведення робіт в області захисту інформації.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Виконання магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.</p>	<p>Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.</p>
		<p>Захист магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним планам і програмам дисциплін навчального плану.</p>	<p>Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.</p>
<p><i>УМ-14. Розробляти комплекси засобів захисту</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Технології створення та застосування систем захисту</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод;</p>	<p>Екзамен. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань:</p>

інформаційно-комунікаційних систем.		інформаційно-комунікаційних систем	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.
		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.	Диф.залік. 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.
УМ-18. Уміння застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності.	☒	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.	Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним планам і програмам дисциплін навчального плану.	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.
ПРН7. Знання математичних моделей завдань забезпечення інформаційної безпеки та захисту інформації.	☒	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.	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.
УМ-13. Здійснювати вибір засобів захисту інформації для складових інформаційно-комунікаційних систем: операційні системи, активне мережне обладнання, системи мобільних програмних компонентів 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.	Екзамен. 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.
		Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота:	Екзамен. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване

			репродуктивний метод; дослідницький метод.	опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань 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.	Екзамен. 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.
		Комп'ютерні методи високорівневого проекткування пристроїв захисту	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
		Безпека безпроводних мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проекткування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсуючого проекту.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проекткування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсуючого проекту.
<i>УМ-15. Здійснювати вибір засобів, необхідних для реалізації та компонування криптографічних систем.</i>	<input checked="" 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.	Екзамен. 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.
		КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсуючої роботи.
<i>УМ-11. Вміння проектувати моделюючі алгоритми,</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерні методи високорівневого проекткування пристроїв захисту	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод;	Екзамен. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування

використовуючи методи сумісної роботи аналітичних та імітаційних компонентів.			евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		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.	Екзамен. 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.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
УМ-12. Обґрунтовувати та реалізовувати системи захисту розподілених інформаційних ресурсів у інформаційно-комунікаційних системах.	☒	КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсової роботи.
		Безпека безпроводних мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
		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.	Екзамен. 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.
ПРН1. 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	☒	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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-	Поточний та екзаменаційний контроль.

тенденції їх розвитку.		рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
	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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань 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: 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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
	Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
	КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
	КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсової роботи.
	КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.

<p><i>ПРН2. Знання сучасних досягнень інноваційних технологій в галузі інформаційних технологій, інформаційно-комунікаційних систем, систем захисту інформації, кібербезпеки та управління.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів</p>	<p>Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи</p>	<p>Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.</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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Основи інтернету речей та його безпека</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань 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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій</p>	<p>Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи</p>	<p>Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсової роботи.</p>
<p><i>ПРН3. Розуміння інструментів, наукових принципів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку кібербезпеки на рівні, що дозволить працевлаштування за фахом, здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні знання</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання</p>	<p>Усний, письмовий</p>
		<p>Науково-дослідницька практика</p>	<p>Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання</p>	<p>Усний, письмовий</p>
		<p>Технології створення та застосування систем захисту інформаційно-комунікаційних</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять;</p>

при управлінні інформаційно безпекою.		систем	проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань 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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ПРН4. 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.	☒	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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		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.	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.
		КП Комплексні системи санкціонованого доступу	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
ПРН6. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді, сучасні уміння вести дискусію й викладати основи інформаційної безпеки.	☒	Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
		Педагогіка і методика викладання у вищій школі	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Диф. залік. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ПРН8. Знання основних підходів до організації типових	☒	Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування

комплексів та засобів захисту інформації в інформаційних і комунікаційних системах.			евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Безпека безпроводних мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
	ПРН9. 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.	☒	Безпека безпроводних мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.
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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
КП Комплексні системи санкціонованого доступу			Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
ПРН10. Знання технологій	☒	Комп'ютерні методи аналізу та	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-	Поточний та екзаменаційний контроль.

створення систем захисту комп'ютерних систем та мереж для розробки та визначення загальних принципів побудови систем захисту, завдань та вихідних даних, які необхідно враховувати при проектуванні систем захисту.		проектування електронних засобів	рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	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.
		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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Безпека безпроводних мереж	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
ПРН13. Володіння типовими підходами та методологіями до проектування та модернізації захищених об'єктів інформаційної діяльності відповідно до нормативних вимог чинних стандартів і технічних умов.	☒	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 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: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		КР Безпека розподілених мереж і хмарних технологій	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсової роботи.

		КП Комплексні системи санкціонованого доступу	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
<i>ПРН12. Знання математичних методів оптимізації з метою одержання найкращих характеристик функціонування засобів та систем.</i>	☒	Основи інтернету речей та його безпека	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.
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
<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 знань.</i>	☒	КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		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 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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
<i>УМ-2. Уміти здійснювати оцінку відповідності системи захисту інформації автоматизованої системи своєму призначенню відповідно до вимог діючих стандартів.</i>	☒	КП Комплексні системи санкціонованого доступу	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
		Комплексні системи санкціонованого доступу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне

			Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально- демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
		Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально- демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
<i>УМ-3. Уміння виконувати аналіз ризиків та джерел загроз, розробляти модель загроз, розробляти модель порушника.</i>	☒	Науково-дослідницька практика	Словесний, пояснювально- демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Словесний, пояснювально- демонстраційний, репродуктивний, дослідницький, метод проблемного викладання	Усний, письмовий
		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 за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		КП Комплексні системи санкціонованого доступу	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсного проекту.
<i>УМ-5. Розробляти та оцінювати моделі і політику безпеки на основі використання сучасних принципів, способів та методів теорії захисних систем</i>	☒	Комплексні системи санкціонованого доступу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
		КП Комплексні системи санкціонованого доступу	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсного проекту.
<i>УМ-6. Поєднувати теорію і практику, а також, приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань сфери захисту інформації з урахуванням</i>	☒	Основи інтернету речей та його безпека	Лекційні та практичні заняття: інформаційно- рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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

загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Систематизація, закріплення, розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем.	Завдань тощо. Супровід керівника впродовж виконання магістерської кваліфікаційної роботи.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Проявлення знань та вмінь, що отримані студентами в процесі навчання відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик магістра з напрямку підготовки, робочим навчальним планам і програмам дисциплін навчального плану	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи.
		Педагогіка і методика викладання у вищій школі	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Диф. залік. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ-10. Уміти проводити атестацію (спираючись на облік та обстеження) режимних територій (зон), приміщень тощо в умовах додержання режиму секретності із фіксуванням результатів у відповідних документах.	☒	Комплексні системи санкціонованого доступу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзамен. 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.
		КП Комплексні системи санкціонованого доступу	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи.	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
ПРН11. Знання методик аналізу, синтезу, оптимізації та прогнозування якості процесів функціонування інформаційних процесів та технологій в розподілених інформаційно-комунікаційних системах.	☒	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 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 за картками, тестами протягом 5-10 хв;

			фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
	Технології створення та застосування систем захисту інформаційно-комунікаційних систем	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
	КП Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.
	КП Комп'ютерні методи високорівневого проектування пристроїв захисту	Емпіричні, практичні та теоретичні методи дослідницької та експериментальної роботи	Диф. залік. Супровід керівника впродовж виконання курсового проекту. Публічний захист курсового проекту.