

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	30877 Інформаційні системи та технології (освітньо-наукова програма)
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології

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	http://www.lp.edu.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	30877
Назва ОП	Інформаційні системи та технології (освітньо-наукова програма)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр

Вид освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр
Термін навчання на освітній програмі	2 р.
Форми здобуття освіти на ОП	очна денна
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра інформаційних систем та мереж
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра автоматизованих систем управління, Кафедра інформаційних технологій видавничої справи
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Магістр-дослідник з інформаційних систем та технологій
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	10459
ПІБ гаранта ОП	Висоцька Вікторія Анатоліївна
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	victoria.a.vysotska@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(032)-258-25-38
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(067)-757-51-76

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №39 від 27 грудня 2017 р.). Існувало дві передумови для створення ОНП:

- У 2016 році спеціальність 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» була перейменована на спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» й, разом з тим, в Україні було відкрито нову спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології». Нова спеціальність вважалась спорідненою до спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», а її ліцензування можна було здійснювати за спрощеною схемою, шляхом переведення ліцензійних місць зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» на другий (магістерський) рівень без додаткових іспитів здійснюється на основі наявності диплому бакалавра зі спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» або 126 «Інформаційні системи та технології».
- Національний університет «Львівська політехніка» в період 2015-2019 років виступав партнером міжнародного освітнього проекту "Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (MASTIS)" (номер проекту: 561592-EPP-1-2015-1-FR-EPPKA2-CBHE-JP) зі створення сучасної магістерської програми в галузі інформаційних систем (координатор проекту - Університет Ліон2 ім. Люм'єра, Франція). Зважаючи на вище перераховані дві обставини, робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» було розроблено освітньо-наукову програму «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології». Важливість підготовки IT-фахівців у Західному регіоні викликана тим, що на заході України знаходяться офіси понад 200 IT-компаній. Обороти IT-галузі лише міста Львова складає 14,4% ВВП міста Львова. У 6 самих потужних IT компаній (SoftServe, EPAM, ELEKS, GlobalLogic, N-iX та Intellias) у західноукраїнській локації працюють більше 9000 співробітників. Ще 17 компаній мають близько 5000 працівників (Symphony Solutions, Edvantis Software, Perfectial, CoreValue, Consensia, Skelia, DevCom, ISD, Lohika, EricPol, DataArt, Ciklum, Sigma Software, Mita-Teknik, Cypress Semiconductor, ZoomSupport). У Західному регіоні України функціонують представництва всесвітньо відомих Oracle та Siemens, а також ряд інших відомих міжнародних IT-компаній, які створюють власні продукти. Сьогодні, однією з ключових тенденцій розвитку сучасних підприємств є впровадження ефективних інформаційних систем та технологій управління, які дають змогу проводити всебічний моніторинг та оптимізувати всі етапи ланцюга створення благ і послуг на підприємстві. Потреба у IT фахівцях Західного регіону має тенденцію до зростання з огляду на появу на ринку нових IT-компаній й розбудовою наявних. Водночас, в Україні, зокрема в її Західному регіоні освітня пропозиція у галузі інформаційних систем є недостатньою. Крім того, в умовах бурхливого розвитку IT-індустрії України, в значній мірі орієнтованої на надання аутсорсингових послуг, постійно збільшується частка проектів, які передбачають розроблення інформаційних систем для управління українськими підприємствами. Наявність такої бази сприяє 100% працевлаштуванню випускників Національного університету «Львівська політехніка», які навчаються за спеціальностями галузі знань 12 «Інформаційні технології». Впровадження освітньо-наукової програми з інформаційних систем та технологій, розробленої в рамках виконання міжнародного проекту за програмою Erasmus+ "Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (MASTIS)" на основі досвіду передових університетів Європи дасть змогу не лише задовольнити сучасні потреби крупних українських підприємств у фахівців такого профілю, а й розширити можливість різносторонньої співпраці Національного університету «Львівська політехніка» з кращими європейськими університетами. Освітньо-наукова програма, яка акредитується, розроблена робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Освітньо-наукова програма обговорена та схвалена на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій (протокол №4-2017/2018 від 21 листопада 2017 року). ОНП затверджено та надано чинності наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» № 691-1-03 від 07 листопада 2017 р. Навчальним структурним підрозділом, який відповідає за підготовку магістрів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», є випускова кафедра інформаційних систем та мереж Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року та набір на ОП

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	
			ОД	У тому числі іноземців
1 курс	2019 - 2020	10	10	0
2 курс	2018 - 2019	10	6	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	26320 Інформаційні системи та технології 27064 Інтелектуальні інформаційні технології 27065 Інформаційні комунікаційні системи 32883 Інформаційно-комунікаційні системи
другий (магістерський) рівень	25861 Інтелектуальні інформаційні технології 27037 Інформаційні системи та технології 27038 Інформаційні системи та технології (освітньо-наукова програма) 30877 Інформаційні системи та технології (освітньо-наукова програма) 35875 Управління ІТ проектами
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	232200	172542
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	226176	166518
Приміщення, які використовуються на іншому праві, ніж 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	MD5- хеш файла
Освітня програма	126_ОНП_NEW.pdf	N/cScvEhgVY4SKQNL4+AO02+WJRfEd+UkwiZD7JZqLk=
Навчальний план за ОП	126_НП.pdf	V8t9/8LMAoPGTXT3KEK0MkkQ82TT3GnhN5ff49jaqiy=
Рецензії та відгуки роботодавців	РЕЦЕНЗІЯ 1 _126.pdf	5+EIvZ9zrvkES67D6hXVIntPwsFSuBkppHhRzrn/K4U=
Рецензії та відгуки роботодавців	РЕЦЕНЗІЯ 2 _126.pdf	u1q6IHqwYkx4TvKkCh2Bg6Nxf5HkNbattqhWn153z9o=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОП «Інформаційні системи та технології» полягають у наданні поглиблених теоретичних знань та практичних умінь і навичок, які достатні для успішного виконання професійних обов'язків та наукових підходів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»; у формуванні загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також відповідних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового, виробничого, управлінського, інноваційного характеру з метою подальшого успішного працевлаштування фахівців в галузі інформаційних технологій. Унікальність освітньо-наукової програми полягає в тому, що вона спрямована на підготовку фахівців, які здатні управляти проектами зі впровадження інформаційних систем, вміють здійснювати стратегічний аналіз та планування інформаційних систем, управляти ризиками при розробленні та впровадженні інформаційних систем, вміють спроектувати інформаційну систему відповідну до процесів та взаємозв'язків, які відбуваються на підприємстві.

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

Вказані цілі ОП відповідають місії і стратегії Національного університету «Львівська політехніка», які представлені у Стратегічному плані розвитку Національного університету «Львівська політехніка» (<http://lp.edu.ua/2025>, http://ism.lp.edu.ua/sites/default/files/strategichnyy_plan_rozvytku_nu_lp.pdf). Згідно з наведеним документом цілі ОП 126 «Інформаційні системи та технології» відповідають місії та стратегії ЗВО у формуванні майбутніх лідерів, які працюють мудро, творчо, ефективно та є соціальними особистостями, здатними вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності. Це обумовлює необхідність реалізації таких стратегічних цілей як залучення до вступу в магістратуру талановитої молоді, вмотивованої до навчання, створення середовища, сприятливого для навчання, праці та розвитку особистості магістра ОП 126 «Інформаційні системи та технології», покращення якості персоналу випускової кафедри інформаційних систем та мереж, підвищення частки молодих учених у складі науково-педагогічних та наукових працівників кафедри та підвищення рівня присутності університету в глобальному інформаційному середовищі.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

Під час формування цілей та програмних результатів навчання були враховані інтереси здобувачів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», які висловлені під час бесід та обговорень щодо очікувань їхнього майбутнього навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти з подальшим працевлаштуванням за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології». Оскільки акредитація первинна, то випускників немає, але коли вони будуть, вважатимемо за необхідне корекцію цілей ОП відповідно до їхніх інтересів та пропозицій.

- роботодавці

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП враховані пропозиції провідних ІТ компаній Львова (SoftServe, Eram, GlobalLogic) та зацікавленість Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій, зокрема:

- знання у вигляді здатності:
- 1. аналізувати та інтегрувати дані, джерелами яких як внутрішні інформаційні ресурси підприємства, так і зовнішнє середовище;
- 2. ефективно вибирати належні напрями і відповідні методи для розв'язування задач в області інформаційних технологій та розподілених систем баз даних та знань;
- 3. формулювати нові гіпотези та наукові задачі в області інформаційних технологій проектування та побудови програмно-керованих систем з елементами штучного інтелекту;

- уміння у вигляді здатності:

- керувати проектами розвитку інформаційних систем та визначати, аналізувати, оцінювати та вирішувати проблеми управління які виникають;
- розробляти математичні моделі і алгоритми функціонування розподілених систем баз даних та знань розпізнавання образів і класифікації об'єктів в інтелектуальних інформаційних системах в умовах проектування систем розпізнавання образів за допомогою відповідного математичного забезпечення, використовуючи процедури формального уявлення про систему;
- описувати і моделювати процеси ресурсного управління засобами системного програмного забезпечення, використовуючи технології опрацювання великих даних (Big Data) з інтелектуальним прийняттям рішень на основі машинного навчання.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховані під час виконання міжнародного освітнього проекту "Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (MASTIS)" з такими учасниками як:

- Університет Ліон 2 ім. Люм'єра, Франція;
- Гвідо Карлі Міжнародний Незалежний Університет соціальних досліджень, Італія;
- Університет Мюнстера, Германия;
- Каунаський технологічний університет, Литва;
- Університет Марібор, Словенія;
- Університет Агдер, Норвегія;
- Технологічний університет Лулео, Швеція;
- Вища школа Ліхтенштейну;
- Італійська асоціація інформатики і автоматичного розрахунку;
- Національний технічний університет України "КПІ";
- Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця;
- Національний університет "Львівська політехніка";
- Вінницький національний технічний університет;
- Херсонський державний університет;
- Національний технічний університет "ХПІ";
- МОН України;
- Університет Дон'я Горіця, Чорногорія;
- Середземноморський університет, Підгірці, Чорногорія.

Удосконалено ОНП в області ІС відповідно до потреб світового ринку праці. Доопрацьовано поточний профіль кваліфікації та ОНП в області ІС відповідно до рекомендацій Болонського процесу та Національної кваліфікаційної рамки. Розроблено, впроваджено і акредитовано нову компетентнісно-орієнтовану ОПП на основі використання ECTS та Tuning методології. Створено інноваційне академічне середовища для забезпечення реалізації ОНП в області ІС в якості платформи для підготовки/перепідготовки PhD, LL.M.

- інші стейкхолдери

Іншими стейкхолдерами виступили випускники кафедри інформаційних систем та мереж Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Спілкування з колишніми випускниками, які є сьогодні провідними фахівцями ІТ сфери, дало можливість удосконалювати робочі програми та зміст дисциплін, оновлювати арсенал вибіроквих дисциплін, використовувати оновлені версії програмного забезпечення, звертати увагу на особливості використання нових версій систем програмування, платформ, фреймворків. Такі небайдужі до сучасного розвитку освіти в галузі інформаційних технологій в Україні стейкхолдери брали активну участь у обговоренні проблем у навчанні, потреб освітнього процесу і вносили пропозиції доповнення змісту ОНП.

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

Впровадження сучасних інформаційних систем на українських підприємствах потребує спеціалістів зі специфічними компетентностями, які сьогодні не представлені на ринку. До таких специфічних професійних компетентностей можна віднести: управління проектами зі впровадження інформаційних систем, вміння здійснювати стратегічний аналіз та планування інформаційних систем, управління ризиками при розробці та впровадженні інформаційних систем, креативні підходи до вирішення проблем пов'язаних зі впровадженням інформаційних систем, вміння спроектувати інформаційну систему відповідну до процесів та взаємозв'язків, які відбуваються на підприємстві, тощо.

Підготовка фахівців з такими компетентностями дасть змогу першими отримати конкурентну перевагу на ринку праці за рахунок отримання знань та вмінь, які на даному етапі недостатньо представлені на ринку праці України.

Аналіз світових освітніх пропозицій в розрізі вивчення проблематики інформаційних систем та технологій показує, що вона відображена як в окремих дисциплінах, так і в цілих напрямках навчання (в тому числі і магістерського рівня), зокрема в University Lyon2, Франція (<http://www.univ-lyon2.fr>), Guido Carli Free International University for Social Studies, Італія (<http://www.luiss.edu/university/about-us>), University of Muenster, Німеччина (<https://www.uni-muenster.de/en/>), University of Maribor, Словенія (<https://www.um.si/en/Pages/default.aspx>) та University of Agder (<https://www.uia.no/en>).

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП було враховано галузевий та регіональний контекст. Зокрема, підготовка фахівців за ОНП «Інформаційні системи та технології» є важливим для західного регіону України, оскільки в ньому знаходяться представництва понад 200 ІТ-компаній (таких як SoftServe, EPAM, ELEKS, GlobalLogic, N-iX, Intellias, Symphony Solutions, Edvantis Software, Perfectial, CoreValue, Conscensia, Skelia, DevCom, ISD, Lohika, EricPol, DataArt, Ciklum, Sigma Software) та постійно відкриваються нові ІТ компанії. Випускники Національного університету «Львівська політехніка» зі спеціальностей галузі знань 12 «Інформаційні технології», як правило, 100% працевлаштовуються за фахом. За результатами оцінки регіонального ринку праці, фактична щорічна потреба у фахівцях з інформаційних систем та технологій знаходиться в межах 500 осіб і має тенденцію до зростання.

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

Досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм було враховано під час виконання міжнародного освітнього проекту "Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (MASTIS)". Результати проекту у Національному університеті «Львівська політехніка» повністю відображені в ОНП «Інформаційні системи та технології».

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

Стандарт відсутній

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?

Освітня програма відповідає вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікацій України для магістерського рівня – 8. Програмні результати навчання формують інтегральну компетентність, яка полягає у здатності використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і хара-ктеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ОНП передбачає формування у здобувачів вищої освіти здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці, а також дасть їм можливість ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, яка орієнтована на дослідження й розв'язання складних задач проектування, розгортання, інтегрування та тестування, впровадження і експлуатацію інформаційних систем у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЕКТС)?

120

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

90

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

30

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

Зміст ОП повністю відповідає об'єктам вивчення та діяльності спеціальності 126. Об'єктом вивчення ОНП є теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання ІС та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, живучості ІС та технологій, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні ІС та технологій, які набуваються через відповідні освітні компоненти. ОНП сформована таким чином, щоб забезпечити належний рівень розуміння здобувачами вищої освіти теоретичного змісту предметної області.

Невід'ємною частиною ОНП є наукова складова, яка передбачає вивчення спецкурсу з наукових досліджень спеціальності та проведення магістром власного наукового дослідження під керівництвом 1-2 наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді наукових текстів (планів, анотацій, рефератів, тез, конспектів, доповідей, наукових статей та звітів). Невід'ємною частиною наукової складової ОНП магістра є підготовка та публікація статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах. Випускова кафедра повністю забезпечує вивчення здобувачем вищої освіти об'єктів/предметів в межах змісту ОНП (освітніх компонентів). Під час засвоєння освітніх компонентів здобувачі оволодівають сучасними методами, методиками та технологіями, що необхідні для вирішення практичних задач з розроблення інформаційних систем та технологій.

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

Структура ОНП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами ВО навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. Процедура вибору здобувачами ВО індивідуальної освітньої траєкторії регламентована «Положенням про організацію навчального процесу» (СВО ЛП 02.01, http://p.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.01_polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procusu.pdf), «Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів» (СВО ЛП 01.02, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_01.02_polozhennya_pro_formuvannya_ta_realizaciyu_individualnyh_navchalnyh_planiv_studentiv.pdf) та «Порядком вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_01.03_poryadok_vyboru_studentamy_navchalnyh_dyscyplin.pdf). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах студентів та передбачає можливість індивідуального вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною ОНП та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЕКТС, 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/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_01.03_poryadok_vyboru_studentamy_navchalnyh_dyscyplin.pdf). Вибір навчальних дисциплін студент здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОНП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального плану студента формуються з блоку навчальних дисциплін спеціальності (спеціалізації), частка яких становить не менше 20% від загальної кількості кредитів ОНП, та інших окремих навчальних дисциплін, які студент вибирає з переліку, затвердженого науково-методичною радою Університету (надалі – НМР), частка яких становить 5% від загальної кількості кредитів ОНП. Цей перелік формує НМР за поданням НМК спеціальності і затверджує проректор Університету. Перелік навчальних дисциплін та робочі програми до них розміщуються на сайті Університету. Вибіркові навчальні дисципліни, внесені до індивідуального навчального плану студента, є обов'язковими для їх вивчення студентом. Вибіркові навчальні дисципліни можуть бути включені до індивідуального навчального плану студента для магістерського рівня підготовки, як правило, у 2 і 3 семестрах. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін та окремих вибіркових дисциплін проводиться за заявами відповідно до їхніх рейтингових оцінок (конкурсних рейтингових оцінок).

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів вищої освіти магістерського рівня спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» передбачає розподіл обсягу навчального навантаження на обов'язкові та вибіркові компоненти як 90 та 30 кредитів ЕКТС відповідно. Тобто на вибіркові дисципліни припадає 25 % навчального навантаження. Здобувачі вищої освіти мають змогу обирати вибіркові освітні компоненти як з циклу загальної підготовки («Інтелектуальна власність», «ІТ право», «Практикум з іноземної мови за професійним спрямуванням», «Філософські проблеми наукового пізнання», «Роль релігії у сучасному суспільстві»), так і з циклу професійної підготовки, де вони об'єднані у два вибіркові блоки «Інформаційні системи в управлінні» та «Розподілені інформаційні системи та технології» (для студентів 2020 року вступу на прохання різних стейкхолдерів додано 3-й вибірковий блок «Управління ІТ проектами»). Також студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЕКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем (ІС) «Деканат» та «Електронний кабінет студента» у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін (http://p.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_01.03_poryadok_vyboru_studentamy_navchalnyh_dyscyplin.pdf).

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, http://p.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.04_polozhennya_pro_organizaciyu_provedennya_praktyky.pdf).

Практична підготовка здобувачів вищої освіти магістерського рівня спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. ОНП передбачає наскрізну програму практичної підготовки, навчальним планом передбачені навчально-дослідницька практика та практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Розроблені програми практик, які регламентують їх зміст, цілі, етапи проходження та очікувані результати, а також надано рекомендації щодо оформлення звіту за результатами проходження практик.

Навчально-дослідницька практика для здобувачів вищої освіти за ОНП «Інформаційні системи та технології» у 2019 р. проводилась на основі укладених договорів про проведення практики між Національним університетом «Львівська політехніка» та провідними підприємствами в галузі інформаційних технологій, зокрема, ТзОВ «СофтСерв», ТзОВ «Елекс», ТзОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ», Фізико-механічний інститут НАН України, ТзОВ «Атлант-СовТ», ТзОВ «Цифрові технології Захід» 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

ОНП дає змогу забезпечити набуття здобувачами ВО соціальних навичок (softskills) упродовж періоду навчання через освітні компоненти «Інформаційний маркетинг та менеджмент», «Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових доповідей», «Професійна та цивільна безпека». Поглиблення соціальних навичок обумовлюють також вибіркові освітні компоненти ОНП. Одним із програмних результатів навчання ОНП є комунікація, яка передбачає вміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою, а також вміння представляти та обговорювати отримані результати, здійснювати трансфер набутих знань на професійному і соціальному рівнях. Уміння спілкуватись, усно та письмово українською та іноземною мовами, уміння представляти та обговорювати представлені результати та здійснювати трансфер набутих знань на професійному та соціальному рівнях, уміння проводити дослідження на відповідному рівні, мати дослідницькі навички, що виявляються у здатності формувати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові продукти в обраній галузі, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх реалізації, беручи до уваги наявні ресурси, вміння працювати з науковою літературою, шукати, оцінювати і зберігати наукові дані, критично оцінювати отриману інформацію, уміння формулювати наукові проблеми, аргументувати свою позицію, брати участь в науковій дискусії також відображено в освітніх компонентах.

Яким чином зміст ОП урахував вимоги відповідного професійного стандарту?

Стандарт відсутній

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЕКТС) 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,

http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.01_polozhennya_pro_organizaciyu_osvithnogo_procusu.pdf), 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, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.06_polozhennya_pro_samostiynu_robotu_studentiv.pdf). 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

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти за ОП не здійснюється, хоча присутні окремі її елементи, які полягають у тому, що фахівці з провідних ІТ компаній щорічно залучаються до проведення лекційних занять та передають практичний досвід здобувачам вищої освіти, які навчаються за ОНП «Інформаційні системи та технології». За останні 2 роки були проведені такі лекції: «Автоматизацію тестування програмного забезпечення» (Мацей Ставчик та Лукаш Войтала, компанія Comarch, Польща); провела лекцію про «Роль менеджера з управління ІТ проектами (Олег Мізов, компанія SoftServe); «Компетентності посади бізнес-аналітика в ІТ-компанії» (Мар'яна Жураковська та Оксана Кравчук, компанія EPAM); «Особливості DevOps» (Олександр Новосад, компанія EPAM).

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

<http://lp.edu.ua/pryymalna-komisiya/pravyala-pryymu>

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

Правила прийому на навчання за ОНП ураховують особливості програми і відповідають Положенню про прийом на навчання за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами підготовки магістрів до університету (СВО ЛП 03.03, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.03_polozhennya_pro_pryyom_na_navchannya_magistriv_new.pdf). Згідно з Положенням програма вступних випробувань складається для кожної спеціальності окремо та оприлюднюється на сайті Університету. Підготовку тестових завдань для вступних випробувань організовують голови фахових атестаційних комісій відповідних навчально-наукових інститутів. Конкурсний відбір вступників на навчання за ОНП підготовки магістра проводять на підставі конкурсного балу, який обчислюється як сума результатів середнього балу додатку до диплому бакалавра, кількості додаткових балів за наукові й навчальні досягнення, вступного випробування з фахових дисциплін, єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі тесту з відповідними ваговими коефіцієнтами. Значення вагових коефіцієнтів щорічно затверджує Приймальна комісія на підставі експертних оцінок членів Приймальної комісії, які зазначаються у Правилах прийому на навчання до Університету. Вступники на навчання за ОНП на основі ступеня бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (крім спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»), допускаються до участі у фахових вступних випробуваннях за умови успішного проходження додаткових вступних випробувань у формі співбесіди.

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 (СВО ЛП 03.15). 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 в вказаному Порядку та доступна усім учасникам навчального процесу, зокрема на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» у розділі «Внутрішні стандарти забезпечення якості» (http://www.lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.15_poryadok_perezarahuvannya_zarahuvannya_navchalnyh_dyscyplin.pdf).

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОП не було.

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

На сьогодні у Національному університеті «Львівська політехніка» документу, що регулює питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті немає.

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОП не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Навчання на ОНП «Інформаційні системи та технології» проводиться за очною (денною) формою. Досягнення програмних результатів навчання на ОНП можливе завдяки оптимальному поєднанню таких форм і методів навчання як лекційні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт, практикумів, проходження навчально-дослідницької практики та практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи, використання віртуального навчального середовища (ВНС) НУ «Львівська політехніка». Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС (<http://vns.lpnu.ua>) студентам з кожної освітньої компоненти доступні інформація про автора курсу, робоча програма навчальної дисципліни, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання лабораторних, практичних та курсових робіт, тестові завдання для самоконтролю тощо.

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 здійснюються за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введени рішеннями навчально-методичних комісій спеціальностей в Університеті. На кожний навчальний рік навчально-методична комісія 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 бесід та опитувань здобувачів ВО магістерського рівня підготовки спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» свідчать про високий рівень задоволеності методами навчання і викладання.

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

Методи навчання і викладання на ОНП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/cvo_01.01_polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procusu.pdf) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОНП складається з обов'язкової та вибіркової частини, студенти можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити і інтереси. Також студенти мають право обрати тему магістерської кваліфікаційної роботи, визначеної 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 Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної навчальної дисципліни, яка входить до ОНП, розробляють робочу програму, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Здобувачі ВО мають змогу ознайомитися з робочою програмою навчальної дисципліни у віртуальному навчальному середовищі НУ «Львівська політехніка» (<http://vns.lpnu.ua>), де також студентам доступні інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проєктів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у Каталозі освітніх послуг (<http://lp.edu.ua/education/majors>) подано основну інформацію як про ОП, так і про окремі освітні компоненти. Зокрема, усі стейкхолдери можуть ознайомитися з результатами навчання, необхідними обов'язковими попередніми та суміжними навчальними дисциплінами, коротким змістом навчальної програми, рекомендованою літературою, методами і критеріями оцінювання. 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) студентів регламентує Положення про науково-дослідну роботу студентів університету (СВО ЛП 02.08). Під час освітньої діяльності на ОНП застосовують основні форми поєднання навчання і досліджень: вивчення спецкурсу з наукових досліджень спеціальності 126, курсу «Наукові дослідження та семінари за науковою тематикою», «Практикуму з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових доповідей»; курсові та випускні кваліфікаційні роботи з вирішенням наукових завдань; наукове вирішення прикладних завдань під час проходження практик за темою магістерської кваліфікаційної роботи та навчально-дослідницької практики. Кафедра ІСМ виступає співорганізатором Міжнародних конференцій, праці яких індексуються в Scopus («Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (CSIT, <http://csit.lp.edu.ua>), «Комп'ютерна лінгвістика та інтелектуальні системи» (CoLInS, <http://colins.in.ua>), «Математика. Інформаційні технології. Освіта» (WorkShop MoMLeT&DS, <http://momlet.in.ua>)) Студенти кафедри допомагають в організації вище наведених заходів. Здобувачі ВО залучаються до держбюджетної НДР «Методи та засоби функціонування систем підтримки прийняття рішень на основі онтологій» (№ держреєстрації 0118U000269, науковий керівник НДР – завідувач кафедри ІСМ Литвин В.В.) та за грантом НАТО «Agile Tyre mobility for Severe Terrain Environments» 2017-2020 (співкерівник гранту – доцент кафедри ІСМ Демків Л.І.). Студенти кафедри залучаються до НДР з подальшим висвітленням результатів досліджень у наукових публікаціях, зокрема:
1. Lytvyn, V., Vysotska, V., Mykhailishyn, V., Rzhouskyi, A., Semianchuk, S. System Development for Video Stream Data Analyzing // Advances in Intelligent Systems and Computing, 1020, 315-331. (2020) - https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-26474-1_23.
2. Литвин В., Висоцька В., Михайлишин В., Сем'янчук С. Розроблення інформаційної системи аналізу даних відеопотоку // Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту, 94-97 (2019) - http://kntu.net.ua/index.php/ukr/content/download/63196/374220/file/ISDMCI_IKT2019.pdf.
3. Іванов В., Камінський Р.. Зміна параметрів рекурентних діаграм від ступеня згладження рівнів часового ряду «альянс наук: вчений – вченому» Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (2018)
4. Іванов В., Камінський Р. Шаховська Н. Простий алгоритм побудови та аналізу рекурентних діаграм коротких часових рядів для оцінювання ефективності роботи оператора з однотипними завданнями // Альманах науки, № 9-1 (2017) - https://www.academia.edu/35594988/Альманах_науки.
5. Boyko N., Korkishko V., Dohnyak V., Vovk O. Use of Neural Networks in Q-Learning Algorithm // International Symposium on Computer and Information Sciences, Poland, 188-195. (2018) - <https://www.springerprofessional.de/use-of-neural-networks-in-q-learning-algorithm/16127328>.

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

Відповідно до Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/cvo_01.01_polozhennya_pro_formuvannya_zatverdzhennya_ta_ovovlennya_osvitnih_program.pdf), моніторинг ОП проводить науково-методична комісія спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» не рідше одного разу на рік. Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП і освітніх компонентів досягненням науки у галузі інформаційних технологій, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластців та інших стейкхолдерів; Необхідно звернути увагу, що зміст освітніх компонентів магістерського рівня підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» вперше затверджувався у 2018 р., тому робочі програми навчальних дисциплін склалися з врахуванням сучасних практик та наукових досягнень. Викладачі кафедри активно беруть участь у різних програмах та курсах, які організують у Львові провідні ІТ компанії. Так лише у 2019 році викладачі кафедри інформаційних систем та мереж Шестакевич Тетяна Валеріївна та Веретеннікова Наталія В'ячеславівна брали участь у семестровій програмі з управління проєктами, яку проводила ІТ компанія GlobalLogic, а Досин Дмитро Григорович та Микіч Христина Ігорівна в курсах DWBI University Program for teachers, які проводила ІТ компанія EPAM. Всі наведені вище викладачі отримали відповідні сертифікати. Разом з тим, завідувач випускової кафедри інформаційних систем та мереж Литвин Василь Володимирович та два провідних професори кафедри (Пасічник Володимир Володимирович та Кунанець Наталія Едуардівна) є членами громадської організації «Українське науково-освітнє ІТ товариство», яке проводить різноманітні заходи (конференції, симпозиуми, «круглі столи» тощо) щодо тенденцій розвитку інформаційних технологій в Україні та світі. Матеріали доповідей є вільно доступними для викладачів кафедри, що дає змогу врахувати та відобразити у робочій програмі навчальної дисципліни сучасні практики та наукові досягнення у галузі інформаційних технологій.

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03) 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 ВО та науково-педагогічні працівники, задіяні в освітньому процесі на ОНП, мають змогу проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження.

Доцент кафедри ІСМ, д.т.н., Демків Л.І. є співкерівником гранту НАТО «Agile Tyre mobility for Severe Terrain Environments» 2017-202. У 2019 р. за участі кафедри ІСМ укладено ERASMUS+ project між НУ «Львівська політехніка» та університетом Paris 13 (Sup Galilée (the Engineering school)) (<http://ism.lp.edu.ua>).

Ряд викладачів кафедри ІСМ мають сертифікати про знання іноземних мов на рівні B2 (Лозицький О.А., Кунанець Н.Е.) та C1 (Буров Є.В.). Викладачі кафедри ІСМ Шестакевич Т.В. та Веретеннікова Н.В. є дипломованими викладачами з англійської мови. Тому для студентів, які вступили на ОНП «Інформаційні системи та технології» у 2019 р. дисципліни «ІТ-інфраструктура» та «Стратегічний аналіз інформаційних систем» будуть викладатися англійською мовою.

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?

Результативність навчальних дисциплін ОНП 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-бальною шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Студента допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквіуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання студента з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати

чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання студентом завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує студентам на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК. Захист курсового проекту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями, доповідь студента, повноту та правильність відповідей на поставлені студентів запитання. Захисти студентами з практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри. Оцінювання результатів проходження практики здійснюється відповідно до Положення про організацію проведення практики студентів Національного університету «Львівська політехніка».

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 ОНП 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, http://www.lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.09_polozhennya_pro_organizaciyu_ta_provedennya_potochnogo_i_semestrovogo_kontrolyu.pdf).

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 вмін 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 критеріїв 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 ОНП доступні здобувачам вищої освіти як на офіційному сайті Університету в 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 і Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів. Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня підготовки здобувачів вищої освіти відсутній.

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій (СВО ЛП 03.13).

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 вкладці «Внутрішні стандарти» за посиланням <http://lp.edu.ua/vnutrishni-standarty>.

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 про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10) засадничими принципами система оцінювання досягнень студентів є підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання студентів завдяки проведенню упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок студентів за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень студентів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між студентами у навчанні, спонування їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОНП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб, одна з яких як правило викладач, який веде лабораторні заняття. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Студент, який не погоджується з виставленою оцінкою має змогу подати апеляцію. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/1674/svo_03.09_polozhennya_pro_organizaciyu_ta_provedennya_potochnogo_i_semestrovogo_kontrolyu.pdf). Під час зимової екзаменаційної сесії у 2018/2019 н.р. студенти гр. ІТМ-11 Михайло Баран та Володимир Коваленко на початок СК виконали менше 50% ОІР, передбачені індивідуальним навчальним планом з дисциплін «Інженерія даних та знань», «Методи опрацювання великих даних», «Технології інтеграції інформаційних ресурсів» та «Технології проектування інформаційних систем». У зв'язку з цим студенти не атестовані та відрховані згідно наказу № 370-4-10 від 05.02.19 р. Тоді ж студенти гр. ІТМ-11 Лев-Олександр Мадиліус та Ростислав Федик на початок СК виконали не всі ОІР, передбачені індивідуальним навчальним планом з дисципліни «Інноваційні інформаційні технології», а 50 та більше відсотків кожного з виду ОІР і не відпрацював їх у першій тижневій СК. Також студенти не здійснили ліквідацію академічної заборгованості перед комісією. У зв'язку з цим вони були скеровані на проходження повторного курсу з цієї дисципліни. Під час наступного семестру вони були не атестовані з дисциплін «Інноваційні інформаційні технології», «Інноваційні інформаційні технології. Курсова робота» та відрховані згідно наказу № 2050-4-10 від 18.06.19 р.

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

Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/1674/svo_03.09_polozhennya_pro_organizaciyu_ta_provedennya_potochnogo_i_semestrovogo_kontrolyu.pdf) студент, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності студента упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі студента і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП «Інформаційні системи та технології» 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» (<http://www.lp.edu.ua/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochnest>). 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. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, який 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.

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

Одним з технічних 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). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів, використання яких регламентується відповідними наказами та угодами університету, зокрема, сервісів Unicheck, Strike Plagiarism. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами. Перевірка робіт може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів університету (синхронізованої з репозиторієм кваліфікаційних робіт студентів, електронним науковим архівом Науково-технічної бібліотеки університету тощо) 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/sites/default/files/attach/2019/13631/polozhennya_pro_akademichnu_dobrochesnist_2017.pdf) 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 із питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань.

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» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13631/polozhennya_pro_akademichnu_dobrochesnist_2017.pdf), а також учасники освітнього процесу притягаються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. Так, одним із технічних рішень, які використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності здобувачів вищої освіти є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат. Щодо науково-педагогічних працівників Університету, які забезпечують ОП «Інформаційні системи та технології», то на даний час дотримання ними академічної доброчесності є на достатньо високому рівні. Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти ОП, що акредитується, не було зафіксовано.

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/sites/default/files/attach/2018/9710/7_pro_konkurs.pdf), розроблене відповідно до Закону України «Про вищу освіту» (надалі – Закон) та Наказу Міністерства освіти і науки України від 05.10.2015 № 1005 «Про затвердження Рекомендацій щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)» (<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1005729-15>), Статуту НУ «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/5515/n.r._statutu_nu_lp_-_2019_.pdf). Випусковою кафедрою ОП 126 «Інформаційні системи та технології» є кафедра інформаційних систем та мереж. Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних на реалізації ОП, забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та повністю відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері ВО (Таблиця 2). Процедура 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

Співпраця кафедри інформаційних систем та мереж в цілому з роботодавцями полягає у постійному спілкуванні, обміні інформацією (<http://ism.lp.edu.ua>): участь у засіданнях Львівського ІТ кластеру (2 викладачі кафедри Сергій Шербак та Юрій Ришковець є членами Львівського ІТ кластеру); залучення роботодавців до обговорення навчальних планів та змісту дисциплін; проходження стажування викладачів у провідних ІТ-компаніях м. Львова (2019 р.: Шестакевич Т.В., Веретеннікова Н.В. – GlobalLogic; Досин Д.Г., Микіч Х.І. – EPAM SYSTEM). Провідні ІТ-компанії забезпечують проходження виробничої практики студентів під час навчання (<http://ism.lp.edu.ua/uk/content/ugody>, http://ism.lp.edu.ua/sites/default/files/nakaz_4425_1.pdf). Спілкування з провідними фахівцями ІТ сфери дає можливість удосконалювати робочі програми та зміст дисциплін, оновлювати арсенал вибіркових дисциплін, використовувати оновлені версії програмного забезпечення, звертати увагу на особливості використання нових версій систем програмування, платформ, фреймворків. Стейкхолдери беруть участь у обговоренні проблем у навчанні, потреб освітнього процесу і вносять пропозиції доповнення змісту освітніх програм. 11-16 лютого 2019 р. кафедра ІСМ спільно з ІТ-компаніями м. Львова провела зимову школу з бізнес-аналізу. Зимова школа відбулася в офісі компанії Perfectial (Львів, вулиця Кам'янецька, 1). У 2020 р. заплановано провести літню школу в стінах компанії EPAM SYSTEMS технологій DevOps.

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

Не дивлячись на велику різницю в оплаті праці провідних фахівців ІТ компаній та викладачів ЗВО, керівництву кафедри вдається періодично запрошувати для проведення занять з погодинною оплатою працівників ІТ компаній (<http://ism.lp.edu.ua>). Останні 2 роки на кафедрі працюють: бізнес-аналітик ІТ-компанії „Софтсерв”, к.ф.-м.н. Швець Ольга Ігорівна, менеджер ІТ-проектів ІТ-компанії Perfectial Томяк Оксана Ігорівна, консультант ІТ-компанії GlobalLogic Поляков Артем Сергійович, архітектор інформаційних систем ІТ-компанії GlobalLogic Німратц Дов Наумович, бізнес-аналітик ІТ-компанії GlobalLogic Тріш Галина Михайлівна (<http://ism.lp.edu.ua/uk/staff>). Крім того ряд провідних викладачів кафедр працюють в ІТ компаніях SoftServe (Robotics Lead Демків Л.І., Senior Business Intelligence Engineer Ришковець Ю.В., Ментор ITAcademy Завушак І.І) та EPAM SYSTEMS (Розробник програмного забезпечення Микіч Х.Ю., Resource Development Lab Head Шербак С.С.).

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

У Національному університеті «Львівська Політехніка» розроблено та затверджено «Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9711/8_pro_pidvyshchennya.pdf), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом поглиблення і розширення професійних знань, умінь і навичок, набуття ними досвіду виконання додаткових обов'язків та завдань, пов'язаних з їхньою професійною діяльністю. ЗВО, зокрема за ОП «Інформаційні системи та технології» забезпечує підвищення кваліфікації та стажування викладачів не рідше як один раз на п'ять років із збереженням середньої заробітної плати. У разі підвищення кваліфікації чи стажування з відмовою від основного місця роботи викладачі мають право на гарантії і компенсації, передбачені законодавством України. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. Викладачі також можуть підвищувати свою кваліфікацію в ЗВО шляхом прослуховування спеціальних курсів (з психолого-педагогічних знань, користування інформаційними системами віртуального навчального середовища чи дистанційного навчання тощо).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими Національний університет «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 Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/7903/polozhennya_568-1-10_vid_21.10.2019_.pdf), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Національного університету «Львівська політехніка». Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до «Положення про нагородження відзнаками Національного університету «Львівська політехніка», яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Національного університету «Львівська політехніка» за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги

перед ним.

За успіхи у професійній діяльності та сумлінну працю на благо Львівської політехніки і на честь 70-річчя науково-дослідної частини Національного університету „Львівська політехніка” гарант ОНП, доцент Висоцька Вікторія Анатоліївна була відзначена Дипломом Національного університету «Львівська політехніка». Н-індекс В.А.Висоцької у Scopus складає 22.

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» (http://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/5386/fiansovski_rezultaty.pdf). Матеріально-технічна база для підготовки магістрів за ОНП нараховує 2 навчальні корпуси (4-й, 6а навчальні корпуси). Навчальна площа на 1 магістра за ОНП відповідає Ліцензійним умовам. Упродовж кількох останніх років проведено значну роботу щодо покращення матеріально-технічної бази Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», наповнення фондів, інформаційно-технічного оснащення, створення спрощених умов доступу студентів та викладачів до бібліотечних інформаційних ресурсів. Обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих і комп'ютерних лабораторій відповідає Ліцензійним умовам. Навчально-методичне забезпечення ОНП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих кафедрами, розглянутих, схвалених і затверджених НМК спеціальності 126. Лекційні курси мають візуальне супроводження. Завдання до лабораторних і самостійних робіт для всіх навчальних дисциплін розроблено учасниками проекту MASTIS та випусковою кафедрою інформаційних систем та мереж. Використовується прикладне програмне забезпечення, Інтернет-ресурси тощо. За останні 2 роки кафедра інформаційних систем та мереж отримала спонсорську допомогу від ІТ компаній SoftServe та EPAM в розмірі понад 200000. грн. у вигляді комп'ютерної техніки та спеціалізованого обладнання.

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 постійно проводяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (http://ism.lp.edu.ua/sites/default/files/strategichnyy_plan_rozvytku_nu_lp.pdf), що впливають з набуття університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП, та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2019 р. вже вдруге відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також в університеті діє Положення про наставника академічної групи, 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?

НУ «Львівська політехніка» забезпечує освітню, організаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП. В університеті функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація із студентами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами під час навчальних занять, консультацій та виховних годин, так і використання сучасних інформаційних технологій. Зокрема, на офіційному сайті університету присутня уся необхідна для здобувачів вищої освіти інформація стосовно організації освітнього процесу, зміст освітніх програм та окремих освітніх компонентів, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальні можливості академічної мобільності, участі у поданні заяв на грантові та стипендіальні програми, конкурсах, конференціях тощо. Також здобувачі вищої освіти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів університету. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про 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 Положення про діяльність даного підрозділу, 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.

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 для можливостей навчання «Без обмежень», яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція», а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців університету. Порядком 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. Щодо ОНП «Інформаційні системи та технології», то конкретних прикладів створення таких умов не було через відсутність здобувачів вищої освіти з особливими потребами.

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 процедури 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 НУ «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<http://old.lp.edu.ua/sites/default/files/%20внутрішнього%20розпорядку.PDF>) 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. Під час реалізації ОНП випадків подібних конфліктних ситуацій 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» регулюються Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/cvo_01.01_polozhennya_pro_formuvannya_zatverdzhennya_ta_overnennya_osvitnih_program.pdf).

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

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, працевлаштувачів, 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, працевлаштувачів та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та набуті очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевлаштувачами та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу група забезпечення здійснює оновлення ОП. ОНП «Інформаційні системи та технології» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти реалізується з 1 вересня 2018 року. Пропозиції усіх зацікавлених сторін та результатів виконання проекту "Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (MASTIS)" були враховані під час відкриття ОНП. У листопаді 2019 року за пропозицією студентів, які планують вступати на ОНП, та роботодавців у програму було додано 3-й вибірковий блок дисциплін за лінією спеціалізації «Управління ІТ проектами».

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

Оскільки спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» належить до галузі 12 «Інформаційні технології», яка, в свою чергу, інтенсивно розвивається, то потреба переглядати освітню програму стає надзвичайно важливою. Кафедра інформаційних систем та мереж співпрацює із багатьма фірмами, які є роботодавцями для випускників спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Одним із предметів співпраці є надання консультацій для робочої групи розробки ОНП. Таким чином, зміст дисциплін, які читаються у рамках освітньої програми вдосконалюється, з'являється можливість обрання нових вибіркового дисциплін. Залучення здобувачів вищої освіти до процесу періодичного перегляду ОП відбувається шляхом бесід з ними, проведення круглих столів і анкетування. Врахування пропозицій здобувачів вищої освіти здійснюється членами проектної групи після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями роботодавців і викладачів. Як наслідок, освітня програма адаптується для забезпечення її відповідності сучасним вимогам. Необхідно зазначити, що перегляд ОП зокрема відбувається на науково-методичній комісії та Вченій раді інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Здобувачі вищої освіти беруть активну участь у засіданнях Вченої ради.

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

Головною метою політики Університету у сфері якості є надання якісної багаторівневої освіти, підготовка конкурентоздатних фахівців, наукових та науково-педагогічних кадрів, трансфер нових знань та новітніх технологій, розроблення інноваційної продукції світового рівня, упровадження у практику результатів наукових досліджень, технічних, технологічних та проектно-конструкторських розробок, входження до провідних науково-освітніх центрів світу. Стратегічні напрями досягнення мети передбачають постійний розвиток та вдосконалення освітніх послуг і наукової діяльності; систематичний аналіз вимог і очікувань усіх зацікавлених сторін; забезпечення ефективною та результативною співпраці з усіма зацікавленими сторонами у процесі формування і реалізації ОП та здійснення наукової діяльності; забезпечення ефективного та неперервного удосконалення системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості ВО; створення в університеті сприятливих умов для розвитку творчої співпраці науково-педагогічних працівників та студентів тощо. Положення про студентське самоврядування НУ «Львівська політехніка» передбачає право органів студентського самоврядування 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 тощо.

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

Львів – важливий ІТ-центр України, де ІТ компанії ефективно розвиваються. Кількість нових ІТ-компаній щороку зростає майже на 30%, а чисельність фахівців збільшується на 25%. В ІТ-індустрії Львова зараз зайнято понад 20 тисяч спеціалістів. В місті працює більше 120 ІТ-компаній. Із червня 2016 року найбільші ІТ компанії міста Львова утворили Львівський ІТ кластер. Членами цього кластеру є два викладачі кафедри інформаційних систем та мереж (Ришковець Юрій Володимирович та Щербак Сергій Сергійович). Щомісяця відбуваються зустрічі представників компаній, що входять до ІТ кластеру. У 2017 році було проведено ряд засідань Львівського ІТ кластеру, які були присвячені обговоренню переліку дисциплін, які читаються для спеціальностей галузі 12 «Інформаційні технології» кафедрою інформаційних систем та мереж. Низка спеціалістів ІТ компаній SoftServe, EPAM, Agiliway були задіяні в розробці змісту робочих програм дисциплін, які читаються для спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Щорічно у рамках договору про співпрацю ІТ компанії запрошують на проходження практик студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

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

Практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОНП відсутня, оскільки проводиться первинна акредитація ОНП.

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 внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП «Інформаційні системи та технології» та в освітній діяльності з її реалізації, виявлених недоліків не було.

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

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які беруться до уваги під час удосконалення ОНП, немає.

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 управління якістю Національного університету «Львівська політехніка». Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, проводить внутрішній аудит системи управління якістю університету, в тому числі випускової кафедри ОНП «Інформаційні системи та технології». 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 інформаційних систем та мереж (завідувач кафедри Литвин Василь Володимирович) розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП «Інформаційні системи та технології» 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. Відділ забезпечення функціонування системи управління якістю 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 сайті Національного університету «Львівська політехніка». Такий розподіл повноважень та відповідальності обґрунтований в політиці університету у сфері якості та його організаційної структури відповідно до наказу від 27.04.2018 р. № 233-1-10 (http://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/10872/nakaz_233-1-10_vid_27.04.2018_polityka_struktura.pdf).

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 освітньо-професійних програм. 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 та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, а також Статутом Національного університету «Львівська політехніка» <http://lpnu.ua/statut-universitytetu>.

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

<http://ism.lp.edu.ua/uk/content/osvitni-programy-proekty>

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

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13490/126_onp.pdf

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

- імідж Національного університету «Львівська політехніка» та ОП «Інформаційні системи та технології»;
- впровадження студентоцентрованого навчання;
- залучення викладачів-практиків до підготовки здобувачів вищої освіти ОП;
- забезпечення вільного доступу до Віртуального навчального середовища для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОП;
- Національний університет «Львівська політехніка» в період 2015-2019 років виступав партнером міжнародного освітнього проекту "Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (MASTIS)" (номер проекту: 561592-EPP-1-2015-1-FR-EPPKA2-SBHE-JP) зі створення сучасної магістерської програми в галузі інформаційних систем (координатор проекту – Університет Ліон2 ім. Люм'єра, Франція); результати цього проекту покладено в основу створення ОП «Інформаційні системи та технології»;
- постійна інформованість здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОП щодо розвитку інформаційних технологій через участь працівників в міжнародних науково-практичних конференціях, підвищення кваліфікації викладачів на провідних ІТ компаніях, поєднанням викладачами кафедри навчання з роботою в межах ІТ компаній;
- компетентність, досвідченість та висока фаховість науково-педагогічних працівників ОП;
- постійна участь науково-педагогічних працівників ОП у регіональних, національних і міжнародних конференціях, форумах, семінарах, круглих столах, літніх школах з ІТ;
- постійна участь здобувачів вищої освіти ОП у конференціях, семінарах, круглих столах;
- налагоджені надійні партнерські відносини з підприємствами-лідерами в галузі інформаційних технологій України;
- 100% працевлаштування випускників, які навчаються в межах галузі 12 «Інформаційні технології» за фахом.

Слабкі сторони:

- малий досвід провадження ОП «Інформаційні системи та технології», внаслідок чого навчально-методична база потребує розширення і удосконалення;
- відсутність дуальної освіти в межах ОП;
- недостатньо розвинена академічна мобільність здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОП.

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

Перспективи розвитку ОП:

1. Оновлення наявної освітньо-наукової програми «Інформаційні системи та технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти;
2. Налагодження надійних партнерських відносини з міжнародними науковими установами та підприємствами в галузі інформаційних технологій;
3. Впровадження адаптивного трансформативного механізму дуальної освіти в умовах розриву освіти й виробництва, необхідності підвищення якості освітнього процесу з урахуванням інноваційних змін в ІТ та вимог роботодавців на ринку праці.

Заходи для реалізації перспектив:

1. Перегляд наявної освітньо-наукової програми «Інформаційні системи та технології» після затвердження стандарту вищої освіти для другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Захід планується реалізувати також із врахуванням зауважень, побажань та пропозицій усіх стейкхолдерів, зокрема, роботодавців та випускників;
2. Укладання нових договорів про співпрацю з регіональними та міжнародними науковими установами, компаніями в галузі інформаційних технологій;
3. Покращення академічної мобільності як здобувачів вищої освіти, так і науково-педагогічних працівників освітньо-наукової програми «Інформаційні системи та технології»;
4. Збільшення кількості укладених трьохсторонніх договорів з провідними ІТ компаніями міста Львова.

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: Свіридов Валерій Миколайович

Дата: 04.02.2020 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	MD5- хеш файла	
Навчально-дослідницька практика	практика	СК13 Навчально-дослідницька практика Худий.pdf	Tk6113g5l/6oUG8KB0He0QICJMqtefCDk0TXj1H5gys=	
Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових доповідей	практика	СК12 Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових доповідей.pdf	t1xhmk0tf+otddFwR6+bVJQ3FntAHhEOXnEGSLP47sA=	
Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	практика	СК11 Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи Худий.pdf	U6UID2B0DDhpmhbWbYL062MwtyCNe+upEVmBvYjP718=	
Наукові дослідження та семінари за їх тематикою	навчальна дисципліна	СК10 Наукові дослідження та семінари ГрицикВВ.pdf	c4vfuZYA5dw+jdTiVUhbc6QzUI/YE0vG+ECB00yLObk=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.
Стратегічний аналіз інформаційних систем	навчальна дисципліна	СК9 Стратегічний аналіз інформаційних систем.pdf	1ETWYpcD9QIs+rUI9IK/KAfKbvdaYnJl+KdeYEzFYqE=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.
ІТ-інфраструктура	навчальна дисципліна	СК8 ІТ-інфраструктура ГрицикВВ.pdf	IV57zvDRoejQCwzB5de5AR1RUzQC473/o0vZ9R7AbIE=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 - 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.
Підготовка магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	DyplomMagister ICT_2019_2_ОНП.pdf	OqgnHEpQHUq0+QhyBvXxxnnEjEURMtW2swovlqnp0+0=	
Методи опрацювання великих даних	навчальна дисципліна	СК7_Методи опрацювання великих даних_Берко.docx	+fFcaVp9dzlE2b8r6nyQxn44YIV1fQJ3BBRQYRPQI5A=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 - 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.
Інженерія даних та знань	навчальна дисципліна	СК5 Інженерія даних і знань_Досин.pdf	G1uM+WT4oI9OWHDMs4oKS667RXclGBIk1/sWUCchFuc=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.:

				програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; Visio Professional 2013 – 35 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення.
Інноваційні інформаційні технології	курсозна робота (проект)	СК4_Інноваційні інформаційні технології Берко.pdf	+i5BXPlwA6eHjz/Pv8f5JaT64gDidOZ7fwExqUyeubs=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 – 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS Access 2016 – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення.
Інноваційні інформаційні технології	навчальна дисципліна	СК4_Інноваційні інформаційні технології Берко.pdf	+i5BXPlwA6eHjz/Pv8f5JaT64gDidOZ7fwExqUyeubs=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 – 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS Access 2016 – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення.
Технології проектування інформаційних систем	навчальна дисципліна	СК3_Технології проектування ІС Демків.pdf	Jugjm81GrdZ8YBj0LmioHk0L9KDH+dXR27exsQv8YnE=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2016р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS Access 2016 – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення.
Професійна та цивільна безпека	навчальна дисципліна	СК2 Професійна та цивільна безпека КатренкоЛА.pdf	azVqA12vzkGi76EuLZTr9XOtrAXtiDnJ0UBD+AYhiw0=	-
Інформаційний маркетинг та менеджмент	навчальна дисципліна	СК1_Інформаційний маркетинг та менеджмент Рішняк.pdf	blPYEug7w4BvVOOSSVekmRka9XXCPyYQbPgSh/7hDPU=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2016р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS Access 2016 – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; вільне програмне забезпечення.
Технології інтеграції інформаційних ресурсів	навчальна дисципліна	СК6 Технології інтеграції інформаційних ресурсів Басюк.pdf	dQy6k8Rgu1VmFWakDMV03OpXWucxaj3R1MDgxfSa5X4=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2016р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; Visio Professional 2013 – 35 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення.
Захист магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	DyplomMagister ICT_2019_2_OHP.pdf	OqgnHEpQHUq0+QhyBvXxxnnEjEURMtW2swovlqnp0+0=	

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
80834	Рішняк Ігор Васильович	Старший викладач				Інформаційний маркетинг та менеджмент	Структурний підрозділ – кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача – Львівський орден Леніна політехнічний інститут ім. Ленінського комсомолу, 1983р., «Автоматизовані системи управління», інженер-системотехнік. Стаж науково-педагогічної роботи – 26 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 5 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов.
120051	Кіт Юрій Володимирович	Доцент				Професійна та цивільна безпека	Структурний підрозділ – кафедра цивільної безпеки. Кваліфікація викладача – кандидат хімічних наук, 05.17.04 – Технологія продуктів органічного синтезу, «Удосконалення сумісного виробництва оцтового ангідриду і оцтової кислоти окисленням ацетальдегіду», доцент кафедри охорони праці. Стаж науково-педагогічної роботи – 33 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 10 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
147022	Басюк Тарас Михайлович	Доцент				Технології інтеграції інформаційних ресурсів	Структурний підрозділ – кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача – кандидат технічних наук, 01.05.02 – «Математичне моделювання та обчислювальні методи», «Моделі та методи візуалізації графів для комп'ютерних видавничих систем», доцент за кафедрою інформаційних систем та мереж. Стаж науково-педагогічної роботи – 14 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 4 видів та результатів професійної діяльності,

							перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
74580	Берко Андрій Юліанович	Професор				Інноваційні інформаційні технології	Структурний підрозділ – кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача – доктор технічних наук, 01.05.03 – «Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем», «Методи та засоби інтеграції даних у відкритих інформаційних системах», професор за кафедрою загальної екології та екоінформаційних систем. Стаж науково-педагогічної роботи – 28 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 9 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
10459	Висоцька Вікторія Анатоліївна	Доцент				Інноваційні інформаційні технології	Структурний підрозділ – кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача – кандидат технічних наук, 05.13.06 – «Інформаційні технології», «Методи і засоби опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції», доцент за кафедрою інформаційних систем та мереж. Стаж науково-педагогічної роботи – 16 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 7 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
63083	Демків Любомир Ігорович	Доцент				Технології проектування інформаційних систем	Структурний підрозділ – кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача – доктор технічних наук, 05.13.03 – «Системи та процеси керування», «Аналіз та синтез нечітких регуляторів динамічних систем», доцент за кафедрою прикладної математики. Стаж науково-педагогічної роботи – 12 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 4 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
92183	Грицик Володимир	Професор				ІТ-	Структурний

	Володимирович				інфраструктура	підрозділ – кафедра автоматизованих систем управління. Кваліфікація викладача – доктор технічних наук, 05.13.23 – «системи та засоби штучного інтелекту», «Методи і засоби обробки відеопотоків», професор за кафедрою інформаційних систем та мереж ТНТУ ім. Івана Пулюя. Стаж науково-педагогічної роботи – 10 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 4 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
168159	Дорошенко Анастасія Володимирівна	Доцент			Стратегічний аналіз інформаційних систем	Структурний підрозділ – кафедра автоматизованих систем управління. Кваліфікація викладача – кандидат технічних наук, 05.13.06 – «Інформаційні технології», «Методи та засоби класифікації для задач видобування даних», доцент за кафедрою автоматизованих систем управління. Стаж науково-педагогічної роботи – 12 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 6 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
10370	Кунанець Наталія Едуардівна	Професор			Наукові дослідження та семінари за їх тематикою	Структурний підрозділ – кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача – доктор наук із соціальних комунікацій, 27.00.03 – «Книгознавство, бібліотекознавство, бібліографознавство», «Система бібліотечно-інформаційного обслуговування користувачів з особливими потребами в Україні: історія, методологія, перспективи», професор кафедри інформаційних систем та мереж. Стаж науково-педагогічної роботи – 11 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 8 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
189588	Досин Дмитро Григорович	Доцент			Інженерія даних та знань	Структурний підрозділ – кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача – кандидат

							технічних наук, 05.13.06 – «Інформаційні технології», «Метод адаптивної корекції інтерферомет-ричних даних за даними іоносферного моніторингу», Старший науковий співробітник. Стаж науково-педагогічної роботи – 10 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, що засвідчується виконанням 4 видів та результатів професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов
--	--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми оцінювання
<i>Навчально-дослідницька практика</i>		
Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики	Практика	Атестація у формі заліку
Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань	Практика	Атестація у формі заліку
<i>Практикум з підготовки наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових доповідей</i>		
Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.	Практика	Атестація у формі заліку
Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в	Практика	Атестація у формі заліку

<i>науковому контексті.</i>		
<i>Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи</i>		
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність брати участь у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.	Практика	Атестація у формі заліку
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Практика	Атестація у формі заліку
<i>Наукові дослідження та семінари за їх тематикою</i>		
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні, практичні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність брати участь у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.	Лекційні, практичні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Лекційні, практичні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні, практичні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управлінням об'єктами різної фізичної природи.	Лекційні, практичні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
<i>Стратегічний аналіз інформаційних систем</i>		
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль

інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.		
<i>IT-інфраструктура</i>		
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
<i>Підготовка магістерської кваліфікаційної роботи</i>		
Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і міжнародних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність брати участь у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних	Індивідуальне завдання	Атестація у формі МКР

інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.		
<i>Методи опрацювання великих даних</i>		
Вміти обґрунтувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Інженерія даних та знань</i>		
Вміти обґрунтувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Інноваційні інформаційні технології</i>		
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Вміти обґрунтувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і міжнародних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Інноваційні інформаційні технології</i>		
Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль

Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і міжнародних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Технології проектування інформаційних систем</i>		
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і міжнародних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Професійна та цивільна безпека</i>		
Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики	Лекційні та практичні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань	Лекційні та практичні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення	Лекційні та практичні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і міжнародних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Лекційні та практичні заняття	Поточний та заліковий контроль
<i>Інформаційний маркетинг та менеджмент</i>		
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та заліковий контроль

процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.		
<i>Технології інтеграції інформаційних ресурсів</i>		
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.	Лекційні та лабораторні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Захист магістерської кваліфікаційної роботи</i>		
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і міжнародних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	Консультації	Атестація у формі МКР
Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність брати участь у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.	Консультації	Атестація у формі МКР
Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички для оптимізації процесів проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління	Консультації	Атестація у формі МКР

об'єктами різної фізичної природи.